Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

215

195 PTAS.
(IVA Incluido)



América Central ■ Boeing C-135
Aviones militares españoles

Editorial Delta, S.A.

Poder aéreo hoy

América Central

Un análisis del poder aéreo en América Central puede resumirse en sólo dos palabras: no existe. Del mismo modo que un tuerto es el rey en el país de los ciegos, un país centroamericano con una docena de Lockheed AT-33 detenta una clara supremacía sobre su vecino, más pobre, que tiene un único Cessna de enlace.

América Central posee una serie de fuerzas aéreas que, por lo general, más parecen museos aeronaúticos que auténticas aviaciones militares, pero para muchos son suficientes para combatir las guerrillas locales y servir de herramientas para las aventuras militares de regímenes que se han llegado a declarar la guerra por un simple partido de fútbol. En líneas generales, las fuerzas aéreas de la región son pequeñas y están mal equipadas, aunque en muchos casos les ha llegado la hora de expandirse para satisfacer las necesidades de una seguridad nacional moderna.

Sin duda, la poca consistencia de los respectivos productos nacionales brutos ha influido en los gastos de defensa, lo que es correcto en ese área caracterizada por elevados índices de pobreza y una inflación galopante, pero otra razón de la ausencia de aviones de combate modernos es la larga tradición política estadounidense de restringir el suministro de armas a América Latina. Estados Unidos considera que América Central es su «patio trasero» y por tanto pretende proteger su propia seguridad cuidando de que la región sea lo más estable posible, para lo que emplea medidas tales como el embargo de armas de tecnología avanzada.

Este equivalente del siglo xx de la costumbre de no vender «agua de fuego» a los pieles rojas ha tenido un éxito razonable en el pasado, pero en la actualidad da signos de cierta endeblez debido a que EE UU no teme ya por las veleidades militares de los gobiernos centroamericanos actuales, sino por las de los que pueden venir en un futuro. Tras haberse salvado de una hecatombe nuclear en 1962, por el asunto de los misiles cubanos, EE UU teme que puedan emerger nuevos estados socialistas en su «patio trasero» o, peor aún, detrás de su puerta.

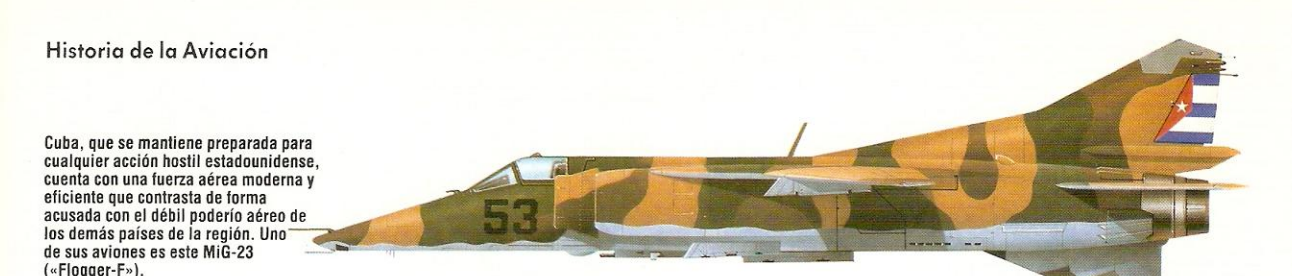
Exportar la revolución

Se dice que Cuba exporta la revolución a América Central de una forma que Estados Unidos difícilmente puede contener. Temeroso de utilizar sus propias fuerzas para combatir a las guerrillas de izquierdas (la opinión pública norteamericana no olvida la lección de Vietnam), Estados Unidos opta por apoyar militarmente a regímenes anticomunistas de la región, regímenes que en el mejor de los casos se distinguen por la reiterada vulneración de los derechos humanos. Ante semejante situación, EE UU pretende encontrar un equilibrio en sus suministros de armas entre un mínimo consistente para mantener su esfera de influencia regional y el máximo permitido por la opinión pública y las depauperadas finanzas de sus aliados.

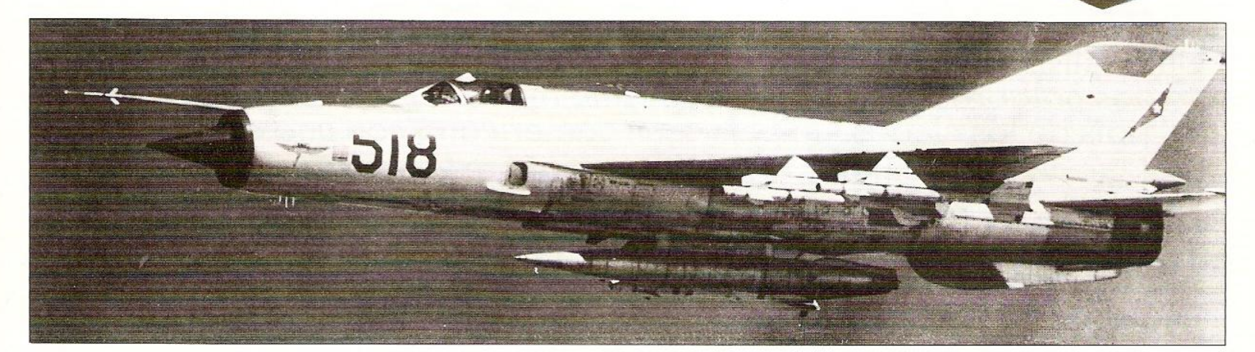
La tendencia a tolerar, e incluso a apoyar, cualquier postura anticomunista en América



La defensa de la Zona del Canal de Panamá será responsabilidad de Estados Unidos hasta 1999, aunque en esa área no suelen haber unidades de combate. No obstante, la 24.ª Ala Mixta de la base de Howard cuenta con aviones de observación Cessna O-2A y helicópteros Bell UH-1N (foto US Air Force).



Cuba, que se mantiene preparada para cualquier acción hostil estadounidense, cuenta con una fuerza aérea moderna y eficiente que contrasta de forma acusada con el débil poderío aéreo de los demás países de la región. Uno de sus aviones es este MiG-23 («Flogger-F»).





Arriba: la aviación militar más poderosa de América Central es la Fuerza Aérea Revolucionaria (FAR) de Cuba, entre cuyo material de vuelo figura este MiG-21 («Fishbed-J») armado con misiles AA-2 «Atoll» de defensa aérea. Gran parte de las armas destinadas a las guerrillas centroamericanas pasan por Cuba, según afirman los servicios de inteligencia estadounidenses.

Al igual que su contrapartida de la Fuerza Aérea, la Aviación de la Armada de México emplea una mezcla de aviones anticuados y modernos. Uno de éstos es un único Gates Learjet 25D dedicado al transporte VIP. Este avión fue el 500.° Learjet vendido (foto Gates Learjet).

Central es una de las normas estadounidenses para mantener la estabilidad en la zona. La llegada al poder de Castro en Cuba fue una reacción contra el corrupto régimen pro estadounidense de Batista y las sucesivas administraciones de EE UU han tenido que lamentar las consecuencias durante decenios.

Pero el poderío estadounidense, la Fuerza Aérea Revolucionaria (FAR) de Cuba es una organización microscópica; sin embargo, la FAR es la fuerza aérea más poderosa de la región, con unos efectivos de 16 000 personas (incluida una organización independiente de defensa aérea basada en el modelo soviético) y 450 aviones. Además de Mikoyan-Gurevich MiG-19 y MiG-21, el elemento de defensa aérea de la FAR utiliza un escuadrón de interceptadores MiG-23 «Flogger-E» en San Julián desde 1977; a este caza simplificado de exportación se unió en 1982 una unidad de aviones «Flogger-B» dotados con un radar más potente (el «High Lark» de 85 km de alcance) y provisión para los AA-7 y AA-8, aunque la recepción de estos misiles aire-aire no ha podido ser confirmada.

Para misiones de ataque, Cuba dispone de 36 aviones «Flogger-F», teóricamente capaces de penetrar en espacio aéreo estadounidense con armas nucleares, y unos 18 helicópteros artillados Mil Mi-24 «Hind-D» para el apoyo al Ejército. Según algunos analistas, estos aviones pueden ser usados en alguna «aventura» cubana en el subcontinente centroamericano, quizá para unirse a una fuerza guerrillera en la fase final del acceso al poder en algún país.

En Occidente se acepta de forma abierta que Cuba es una importante fuente de reparto de las armas enviadas por la URSS a América Central y que sólo durante 1981 pasaron por Cuba 66 000 toneladas de material procedente de países del Este. Además, Cuba suele enviar voluntarios a cooperar con los movimientos guerrilleros de izquierda de todo el mundo, en especial los africanos. La primera vez que se registró la llegada de material a Cuba fue gracias a un avión de reconocimiento Lockheed SR-71 Blackbird; a su vez, Cuba sirve de base para aviones de inteligencia electrónica soviéticos.

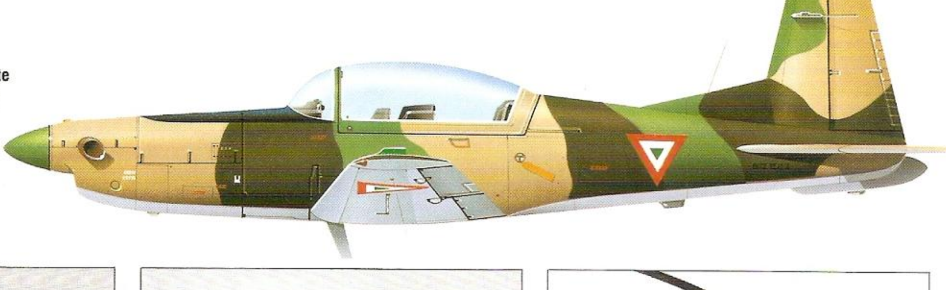
Para impedir el despliegue de los misiles de crucero Pershing 2 en Europa, la URSS amenazó a Estados Unidos con la instalación de misiles nucleares en Cuba y el secretario de Defensa Caspar Weinberger afirmó que en ese caso EE UU podría obrar «de la misma forma que en los años sesenta». No cabe duda que Cuba será para siempre una espina clavada en el pie de Estados Unidos.

Gigante con pies de barro

De la misma forma que la URSS actúa con Cuba, Estados Unidos considera a México como el líder prooccidental de los países centroamericanos y ha intentado, más de una vez, promover la expansión de sus fuerzas armadas como instrumento militar aceptable por otros países del subcontinente que necesiten ayuda pero que no quieran invocar el apoyo directo de la superpotencia del norte por temor a provocar a los soviéticos. Pero en realidad EE UU ha conseguido muy poco en este sentido, en gran parte por la política mexicana de conservar unas fuerzas armadas no muy potentes a fin de evitar aventuras políticas de los militares y así resguardar su gobierno civil.

Recientemente se ha experimentado cierta modernización y la Fuerza Aérea ha recibido una docena de Northrop F-5E/F Tiger II para completar a los viejos T-33 y a los Pilatus PC-7 Turbo Trainer armados. Las posibilidades de otras mejoras han sido coartadas por la recesión económica, a pesar de que la Fuerza Aérea debe utilizar un único escuadrón de cazas modernos para defender el espacio aéreo de un país casi cuatro veces mayor que España.

La parquedad de los presupuestos de defensa mexicanos se explican en parte por dos razones: un hipotético ataque desde el norte no podría detenerse por más que se gastase en armamentos y un ataque desde el sur es im-



México, el país mayor y potencialmente más rico de América Central, tiene sin embargo una fuerza aérea débil y mal equipada. Una de sus adquisiciones recientes es el avión de ataque ligero Pilatus PC-7, destinado a salvaguardar sus fronteras con la inestable Guatemala.



Remplazado actualmente por el PC-7 Turbo Trainer, el North American T-28A Trojan ha sido el principal avión de combate mexicano durante muchos años. Diseñado como entrenador avanzado, este modelo recibió armamento ligero y fue empleado como aparato antiguerrilla.



Entre los modelos de transporte empleados por la Fuerza Aérea Mexicana figura un puñado de anticuados cuatrimotores civiles Douglas DC-6. Este ejemplar, el *Tlacaelel II*, es uno de los dos que antes volaban con el Armée de l'Air francés y que éste declaró obsoleto ya en 1977.



Una importante adquisición de la Armada Mexicana durante 1982 fue una pequeña flota de patrulleros con capacidad aérea. Para estos buques se adquirieron seis BO 105 de descubierta naval, equipados con un radar de proa, un cabrestante de salvamento y sacos de flotación.

pensable; sin embargo, la situación cambia algo debido a la guerra de guerrillas que se desarrolla en la vecina Guatemala. Esta puede complicar los intereses de México y es por ello que este país adquirió los aviones antiguerrilla PC-7.

Las operaciones antiguerrilla guatemaltecas encajaron en 1977 la suspensión de la ayuda militar de EE UU a raíz de la violación de los derechos humanos en Guatemala; resultado de ello fue que la escasez de repuestos redujo los nueve helicópteros Bell UH-1D Iroquois guatemaltecos a sólo dos. En 1980-81, sin embargo, ese país adquirió tres Bell 212 y seis Bell 412 para usos «civiles» y los convirtió en transportes ligeros y cañoneros de apoyo con una ametralladora de 7,62 mm en la puerta de la cabina. Los soldados guatemaltecos tienen el dudoso honor de ir al combate contra la guerrilla a bordo de helicópteros con interiores «ejecutivos».

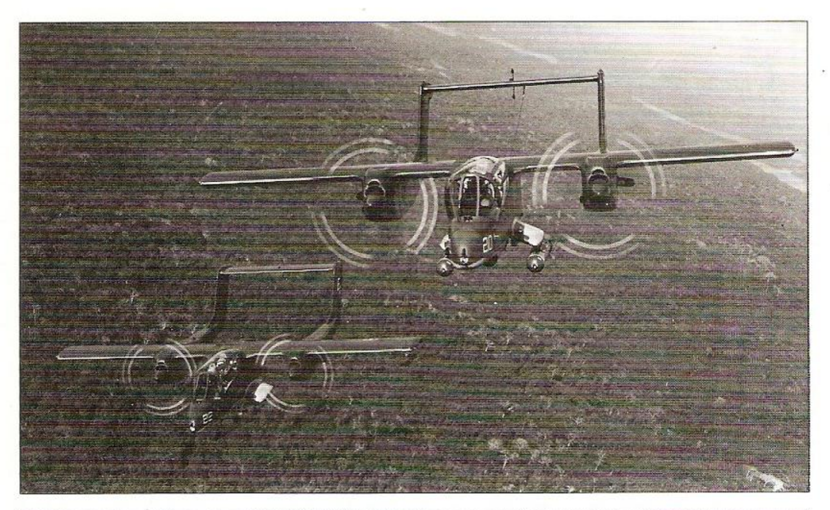
En marzo de 1982, la llegada al poder de un gobierno más moderado supuso que Guatemala recuperara el favor de EE UU, que remprendió su ayuda militar, a escala limitada, que comprende instalaciones de entrenamiento y recambios para los UH-1D. Este refuerzo de lazos no interesa al pequeño estado de Belize, reclamado como territorio guatemalteco incluso antes de que Gran Bretaña le concediese la independencia en 1981. Desde 1975, unos pocos BAe Harrier y Westland Puma de la RAF, y algunos Westland Gazelle del Cuerpo Aéreo del Ejército, se hallan en Belize como medida disuasoria ante las pretensiones de Guatemala, pero en realidad ésta está muy ocupada con la guerrilla y ha declarado su intención de proseguir sus reclamaciones.

Guerras de guerrillas

Más al sur, en Honduras y El Salvador, la actividad guerrillera ha alcanzado grandes proporciones. Estos dos países sostuvieron



Pese a su inestabilidad política, la región centroamericana está prácticamente desprovista de fuerzas aéreas. Pero esta situación toca a su fin a medida que varios países de la zona reciben más material de vuelo norteamericano y estadounidense.



En vuelo sobre la Zona del Canal, dos OV-10A Bronco del US Marine Corps ejemplifican el tipo de apoyo aéreo que EE UU dedicaría a la defensa de Panamá en caso de emergencia.



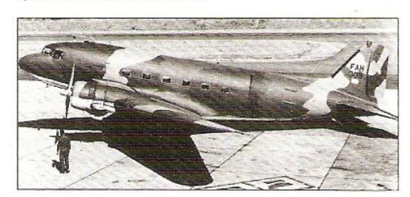
México tiene un Escuadrón de Transporte Pesado equipado con Douglas DC-7, C-118 y C-54. Sus últimas adiciones son tres de Havilland Canada DHC-5 Buffalo, cuyas prestaciones y capacidad de carga mejoran la operatividad del escuadrón.

disputas sobre sus fronteras comunes y el resultado fue que, en julio de 1969, a raíz de la derrota salvadoreña en un partido de fútbol contra Honduras, la Fuerza Aérea Salvadoreña lanzó una ofensiva de bombardeo sobre su vecino. Sin embargo, estos dos países deben ocuparse ahora de combatir sus respectivas fuerzas guerrilleras de izquierda.

En enero de 1982, la Fuerza Aérea Salvadoreña padeció un ataque guerrillero contra su base de Ilopango en que resultaron destruidos cinco Dassault Ouragan, seis UH-1H Iroquois y tres Dakota, además de otros siete aviones dañados. Estas bajas se cubrieron con una ayuda de emergencia consistente en ocho Cessna A-37B Dragonfly, doce UH-1H, dos Cessna O-2 y un par de bimotores Fairchild C-123 Provider.

Por entonces Honduras intentó adquirir una docena de cazabombarderos F-5E/F Tiger II para mejorar los efectivos de la Fuerza Aérea Hondureña, equipada con Dassault Super Mystère ex israelíes, pero problemas financieros obligaron a conformarse con un pedido por seis Cessna Dragonfly y, más recientemente, la adquisición de cuatro CASA C-101BB Aviojet españoles. Estados Unidos ha comenzado a mejorar las instalaciones en tres aeródromos hondureños para que puedan recibir cazas y transportes pesados de la USAF en caso de emergencia, además de renovar el programa de ayuda militar a raíz de que la guerrilla comenzase a lanzar ataques contra la propia capital del país, Tegucigalpa.

En Occidente se acepta abiertamente también que Nicaragua es base de entrenamiento y suministro de las fuerzas guerrilleras de izquierda centroamericanas. Sea cierto o no,



Los colores de ciertos aviones militares suelen reflejar la situación política del país que los usa. Este camuflado Dakota de la Fuerza Aérea Hondureña pone de manifiesto las tensiones existentes entre Honduras y su vecina Nicaragua. Honduras posee una docena de C-47/DC-3.



Después de muchos años, los viejos Dakota centroamericanos empiezan a ser remplazados por aviones modernos. Uno de los modelos más populares, por razones histórico-lingüísticas, es el español CASA C-212 Aviocar. Este ejemplar pertenece a la Fuerza Aérea Panameña.



La Fuerza Aerea Salvadorena recibio cuatro Israel Aircraft Industries 201 Arava para dedicarlos a misiones de enlace y asalto. Este robusto aparato STOL puede transportar 24 infantes o un vehículo ligero y puede ser rápidamente convertido en una plataforma artillada de apoyo al suelo.



El mayor avión de la Fuerza Aérea Panameña es un único Lockheed Electra que anteriormente era un avión civil estadounidense. Panamá no tiene aviones de combate pero a finales de siglo se enfrentará con el compromiso de recibir la custodia plena del crucial canal de Panamá.



El material de vuelo de la Guardia Nacional Nicaragüense, incluido este Dakota, fue incorporado en las fuerzas armadas sandinistas en 1980. Los nicaragüenses poseen sobre todo aviones de transporte y enlace, aunque cuentan también con helicópteros capaces de realizar misiones de apoyo.



Aparte de unos pocos aviones antiguerrilla A-37 Dragonfly y PC-7 Turbo Trainer, la Fuerza Aérea Guatemalteca está equipada para misiones de transporte y enlace. Su único cuatrimotor es este DC-6B. La pretensión guatemalteca respecto a Belize ha reforzado la presencia británica en su ex colonia.

Nicaragua cambió de órbita política en julio de 1979 cuando las guerrillas sandinistas acabaron con el régimen de Somoza. Desde ese momento, Nicaragua se convirtió en otra preocupación estadounidense.

La Fuerza Aérea Sandinista heredó diez entrenadores armados (AT-33 y North American T-28D Trojan) de su predecesora, pero en unos pocos años los pilotos nicaragüenses recibieron instrucción en Bulgaria y en 1984 se desató un escándalo internacional cuando la inteligencia norteamericana afirmó que un buque que se dirigía a Nicaragua procedente de la URSS transportaba cazas MiG-21, que suponían un factor de desequilibrio militar en la zona. En realidad, ese buque llevaba helicópteros Mi-24D que los sandinistas necesitaban para combatir a las guerrillas contrarrevolucionarias apoyadas por Estados Unidos. Los sandinistas han modernizado sus aeródromos y todos éstos han sido dotados con emplazamientos antiaéreos de fabricación soviética.

La actividad guerrillera se concentra en el norte del itsmo, de modo que Costa Rica y Panamá quedan al margen del problema. Esos dos países no tienen otros aviones militares que no sean máquinas de enlace; Estados Unidos tendrá bajo su tutela el canal de Panamá hasta 1999, cuando retirará su reducida presencia militar.

Una situación similar se vive en las Antillas, con la excepción de Cuba y de la posesión estadounidense de Puerto Rico. Sólo la República Dominicana mantiene ciertos efectivos aéreos que, tras la retirada de los últimos de Havilland Vampire, conservan el único escuadrón mundial de North American F-51D Mustang, que será requipado a raíz de un modesto plan anunciado en 1982.

El futuro de la adquisición de aviones militares en América Central seguirá seguramente la tónica establecida en la actualidad: mientras que los países de corte socialista recibirán material de vuelo algo más avanzado que sus vecinos, éstos continuarán adscritos por fuerza a la política estadounidense de regular el suministro de armas avanzadas y se equiparan sobre todo con aviones preparados especialmente para combatir en la guerra de guerrillas que, inevitablemente, perdurará en países como Guatemala, Honduras y El Salvador.

De momento, la única excepción a la costumbre estadounidense de no implicar directamente sus fuerzas en el control de las izquierdas en América Central se produjo en octubre de 1983, cuando efectivos navales y aerotransportados de EE UU ocuparon la isla anglófona de Granada, en el Caribe, según se dijo para salvaguardar la integridad de los estudiantes norteamericanos residentes en la isla tras el golpe de estado dado por radicales de izquierdas contra el gobierno de la isla, también socialista y apoyado por Cuba. Estados Unidos empleó un apabullante despliegue bélico contra las simbólicas fuerzas armadas granadinas y un grupo de trabajadores cubanos con instrucción militar básica y, como era previsible, atajó la situación.

Para aquellos países de la región que requieran unos efectivos aéreos de combate, los interceptadores capaces de Mach 2 y el bombardero que vuela por debajo de la cobertura de los radares no sirven de nada a menos que sea en una guerra abierta. En la situación presente, poder aéreo en América Central no debe significar cazas avanzados, sino aviones y helicópteros antiguerrilla.

Un Puma HC.Mk 1 del 33.º Squadron de la RAF en el exótico entorno de la selva de Belize. Amenazada por una posible invasión guatemalteca, Belize está defendida por los Harrier, Puma y Gazelle de la RAF, si bien la aviación militar local cuenta con un Pilatus Britten-Norman Defender.

Boeing C-135

Gracias al temor que existía sobre las «hordas» de bombarderos soviéticos durante los años cincuenta, Boeing construyó 820 cisternas y transportes a un ritmo de 15 mensuales y a un precio unitario de dos millones de dólares, incomparables con los 40 millones de dólares de cualquier caza avanzado moderno.

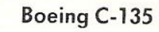
Cuando Boeing construyó el prototipo de su reactor de transporte comercial Modelo 367-80 (primer miembro de la prolífica familia Modelo 707) a principios de los años cincuenta, aceptó un gran riesgo. Esperaba que las aerolíneas lo adquiriesen, pero de momento no existía ningún pedido. Confiaba también en que la US Air Force se interesase por una versión cisterna, pero ésta iba a resultar inevitablemente más cara que un avión de turbohélice o cualquier reconstrucción de los bombarderos Convair B-36 o Boeing B-47 existentes. El prototipo Dash-80, pintado de color amarillo y chocolate, voló el 15 de julio de 1954 y uno de sus primeros cometidos debía ser recibir la pértiga de repostaje de carburante en vuelo diseñada por la misma compañía y, con la colaboración de la USAF, demostrar la viabilidad del trasvase de carburante en vuelo a alta velocidad. De hecho, la USAF, que no ponía en duda que un cisterna a reacción era lo que realmente necesitaba, informó a Boeing de su intención de adquirir 29 de los nuevos reactores antes incluso de que tuviese lugar la evaluación de la pértiga. El primero de los que iban a ser muchos contratos se firmó el 5 de octubre de 1954 y el nuevo cisterna fue denominado KC-135A y bautizado Stratotanker.

La producción en serie del KC-135A iba a ser una lección maestra de la asignatura de fabricación de aviones militares. Al tiempo que la USAF exigió poquísimas modificaciones, el ritmo de fabricación creció rápida e ininterrumpidamente, hasta el punto que el programa del B-52, que se desarrolló de forma paralela, hubo de trasladarse a la factoría de Boeing en Wichita. El ritmo de construcción supuso un descenso del coste unitario hasta el extremo de que cuando el avión número 820 salió de factoría el coste total del programa ascendía a unos 1 600 millones de dólares, lo que daba un precio por kilogramo de célula no igualado por ningún otro programa occidental desde 1945. Muchos de los últimos ejemplares fueron transportes o versiones especiales; los programas de reconstrucción de aviones (en muchos casos un mismo avión fue modificado hasta dos y tres veces) dieron como resultado hasta 40 subtipos distintos. Muchos de estos aparatos no hubiesen existido de no haber estado disponible el cisterna KC-135 o el transporte C-135 básico. Desde el punto de vista de coste y eficacia, el programa C-135 es quizá el más rentable de la historia.

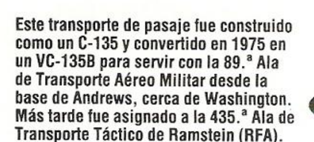
El KC-135A Stratotanker básico difería poco del prototipo Dash-80, pues conservaba las mismas dimensiones (inferiores incluso al primer Modelo 707 comercial): su fuselaje era 13 cm más ancho, pero aún así resultó 10 cm más estrecho que el del Modelo 707. El KC-135 se adelantó al 707 civil pues éste hubo de padecer dilatados procesos de rediseño, de manera que el primer cisterna

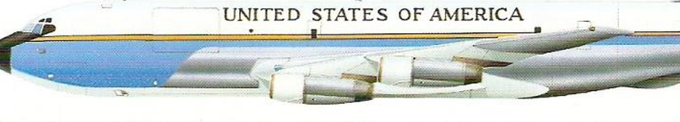
Fotografiado en 1965, cuando todavía llevaba la insignia del STAM y debía compartir sus fatigas con el Douglas C-124 Globemaster (en segundo plano), este transporte C-135B con motores turbofan fue uno de los últimos construidos. Fue el único avión de la serie de numerales 62-4125 a 62-4130 que no fue convertido en un VC-137 de transporte VIP para la 89.ª Ala de Transporte Aéreo Militar.





Cantidades importantes de cisternas de serie sirven hoy con la Guardia Aérea Nacional, con un acabado gris medio y la faja del MAE pintada en el fuselaje. Este ejemplar pertenece al 160.º Grupo de Repostaje en Vuelo de la GAN.


Este transporte de pasaje fue construido como un C-135 y convertido en 1975 en un VC-135B para servir con la 89.ª Ala de Transporte Aéreo Militar desde la base de Andrews, cerca de Washington. Más tarde fue asignado a la 435.ª Ala de Transporte Táctico de Ramstein (RFA).



voló el 31 de agosto de 1956 y el primer Modelo 707 hizo lo propio el 20 de diciembre de 1957. Rasgos externos característicos del cisterna eran los soportes de las góndolas motrices, más resistentes, para sus motores J57 (el Modelo 707 presentaba unos soportes dotados con tomas de aire por presión dinámica para el sistema de climatización de la cabina), la ausencia de ventanillas en el fuselaje, el puesto del operador de la pértiga de trasvase de combustible y la pértiga en sí bajo la sección de popa del fuselaje y (no apreciable a simple vista) una célula distinta construida principalmente de aleación 7178, altamente resistente. En contraste, el Modelo 707 comercial estaba construido con la aleación 2024, a prueba de fallas estructurales.

Como avión militar que era, el KC-135A fue diseñado con una envolvente de prestaciones diferente a la exigida por las autori-

Un KC-135A del MAE reposta a un B-52H, el último modelo del único avión de bombardeo lejano del Mando Aéreo Estratégico. Todos los KC-135 y B-52 han empleado básicamente los mismos motores, inicialmente el turborreactor J57 y después el turbofan TF33, al que algunos J57 fueron convertidos mediante módulos de modificación. La proa del bombardero provoca en el KC una sensación parecida a un incremento de sustentación en la cola.



Este avión fue el cuarto C-135B Stratolifter entregado al MTAM y presentaba la deriva de mayor tamaño. Este modelo de transporte puro conservaba el puesto del operador de la pértiga de repostaje.

dades civiles de certificación de aeronaves. Propulsado por el J57-39W estabilizado a un empuje de 6 230 kg con inyección de agua (lo que daba como resultado elevados índices de emisión de ruidos y humos), el KC-135A podía operar con un peso bruto en despegue de 143 300 kg; ello suponía una distancia crítica de despegue de 4 170 m en días calurosos, distancia totalmente inaceptable en aviones comerciales. Dice mucho de la resistencia y corrección de la célula el hecho de que muchos aviones hayan sobrepasado las 20 000 horas de vuelo a pesar de los esfuerzos a que han sido sometidos; a partir de 1975 Boeing Wichita comenzó a sustituir los revestimientos de los intradós alares para que las células pudiesen volar otras 27 000 horas. Por supuesto, en el caso de los cisternas prácticamente toda su carga es combustible de aviación, de manera que la capacidad total de su sistema es de 118 100 litros en seis depósitos flexibles en la sección central alar, seis depósitos integrales en los semiplanos y otros 12 en el fuselaje, incluido uno sobre la cubierta principal, en la sección de cola.

Transporte de tropas

Como la cubierta principal queda completamente despejada, a diferencia de los cisternas de la RAF, el KC-135A básico podía utilizarse (con menos combustible) para llevar hasta 160 infantes o 37 650 kg de carga estibados a través de una gran puerta lateral de 2,9 por 1,83 m situada a la izquierda de la sección de proa. Durante los últimos 25 años, muchos de los cisternas han realizado numerosas misiones a ultramar, no sólo para desempeñar su cometido prioritario (especialmente en Vietnam, donde se transfirieron millones de litros cada año) sino también para llevar tropas y equipo del Ejército, la Guardia Nacional, la Infantería de Marina y, en fechas más recientes, los distintos elementos de la Fuerza de Despliegue Rápido.

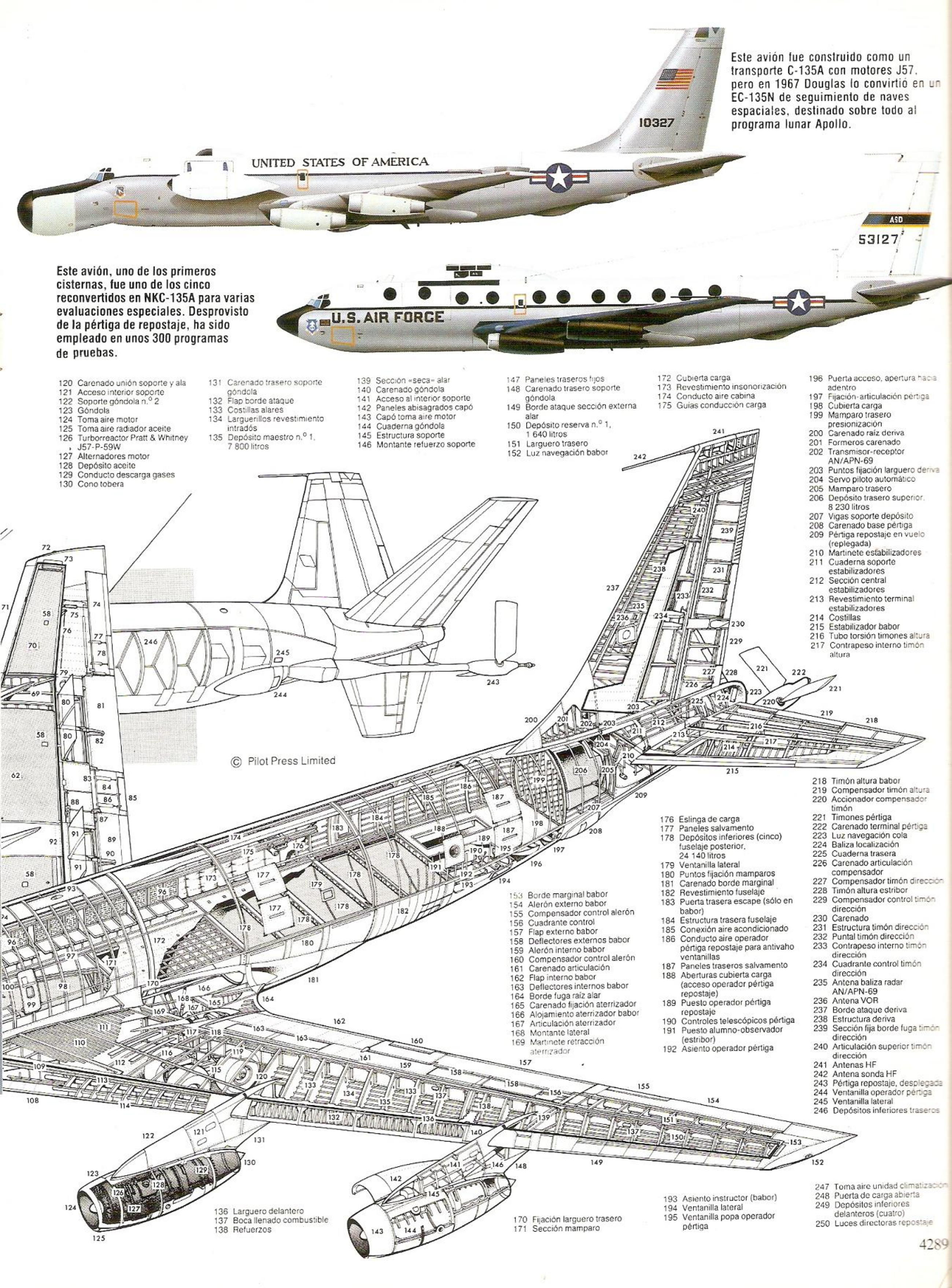
Cuando el cisterna entró en servicio fue considerado el «Cadillac de la Fuerza Aérea». De elevadas prestaciones, sus características de despegue y aterrizaje causaron muy pocos problemas o accidentes; además, estableció varias plusmarcas, que culminaron el 8 de abril de 1958 con un vuelo de Tokio a las Azores, una distancia de 16 460 km. Sus largos despegues, que invariablemente consumían la totalidad de las pistas, no preocupaban a nadie. La inyección de 2 530 litros de agua destilada fue una rutia. Una de las bombas de agua alimentaba los dos motores izquierdos y otra los dos derechos: el fallo de una de estas bombas no sólo producía una repentina pérdida de empuje, sino también una violenta guiñada inducida. La pérdida de empuje en un motor podía significar el abandono de un despegue después de haberse alcanzado una elevada velocidad de carreteo. Esta asimetría de empuje no resultaba agradable, de manera que se aumentó la altura de la deriva y se adoptó un timón de dirección asistido hidráulicamente. Estos cambios empezaron a introducirse en el avión 62-3532, el 583.º ejemplar de serie, y fueron aplicadas retroactivamente a la mayoría de los cisternas precedentes. Las hazañas de este modelo son legión. A pesar de los 14 m

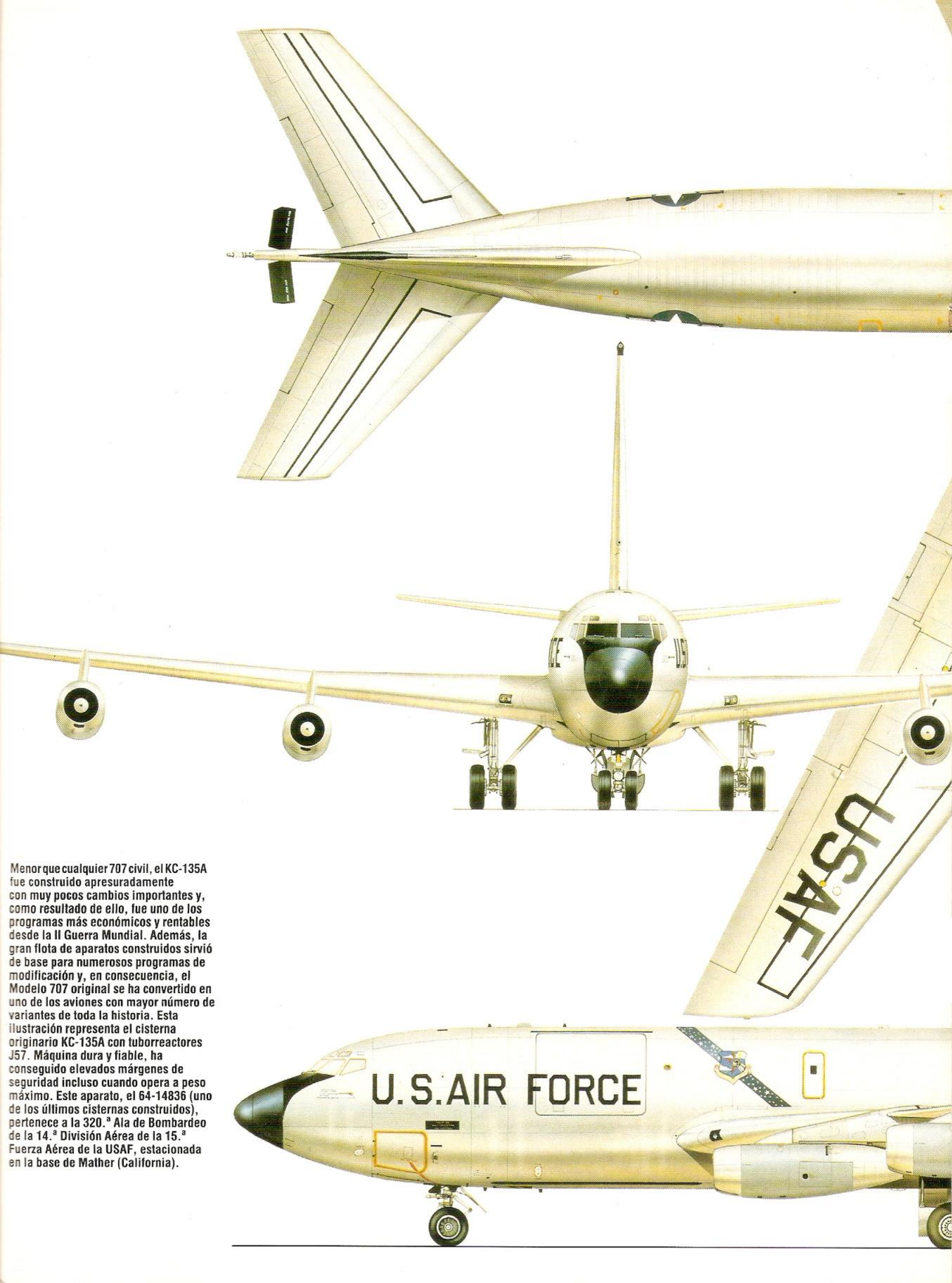


Suministrados al Armée de l'Air francés en virtud de un acuerdo intergubernamental (pese a la desconfianza estadounidense respecto de las fuerzas de disuasión independientes), los cisternas franceses se denominan C-135F. Utilizados para apoyar a la dispersa fuerza de bombarderos supersónicos Dassault Mirage IVA, los C-135F serán remotorizados con los CFM56.

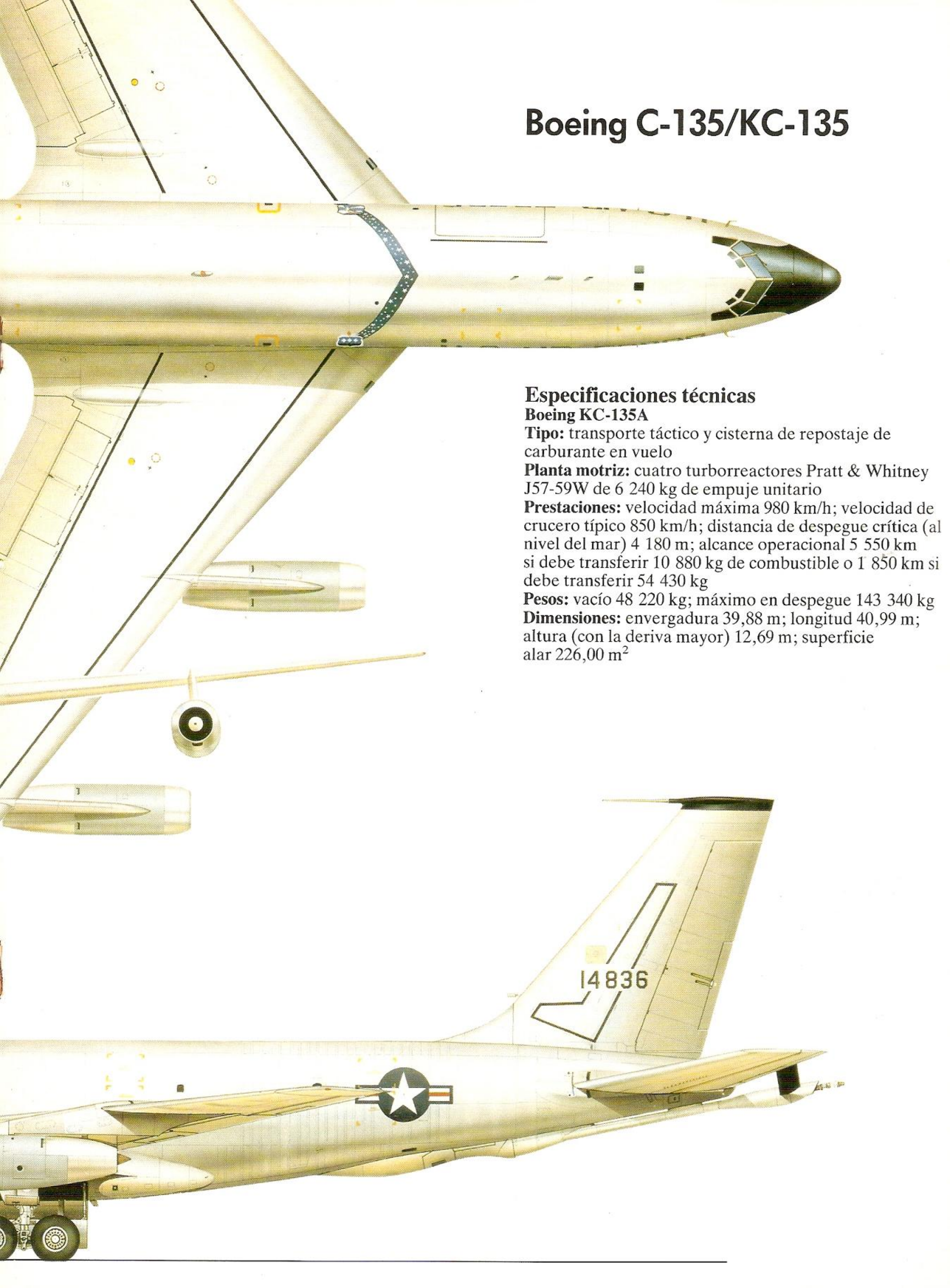
Corte esquemático del Boeing KC-135

1 Radomo desmontable
2 Antena radar meteorológico
3 Red radar
4 Mamparo delantero presionización
5 Estructura delantera fuselaje
6 Consola lateral piloto
7 Pedales timón dirección
8 Consola central
9 Panel instrumentos
10 Dispersor lluvia y vaho parabrisas
11 Parabrisas
12 Asiento copiloto
13 Ventanillas superiores
14 Asideros externos salvamento
15 Consola techo
16 Asiento instructor tripulantes
17 Asiento piloto
18 Consola instructor tripulantes
19 Deflector escape avión
20 Panel acceso y escape
21 Martinete hidráulico aterrizador delantero
22 Túnel acceso y escape
23 Puerta acceso tripulación
24 Escalerilla
25 Ruedas (dos) delanteras
26 Cuaderna fuselaje
27 Panel corriente alterna
28 Equipo eléctrico
29 Asiento tripulante supranumerario
30 Banqueta navegante (para observación celestial)
31 Asiento navegante
32 Panel instrumentos navegante
33 Estiba superior equipaje mano
34 Ventanillas observación celestial
35 Conducto antivaho ventanillas
36 Equipo electrónico
37 Puerta cubierta vuelo
38 Panel conexiones eléctricas
39 Retrete
40 Baterías
41 Cuaderna puerta carga
42 Depósitos inferiores (cuatro) fuselaje delantero, 21 955 litros
43 Viga soporte piso
44 Cubierta carga
45 Articulaciones puerta carga
46 Conductos suministro aire
47 Cuaderna superior puerta carga
48 Conducto aire cabina
49 Cuaderna fuselaje
50 Toma aire motor
51 Góndola motor n.º 3
52 Acceso llenado aceite
53 Purga aciete
54 Soporte góndola
55 Acceso interior soporte
56 Borde ataque alar
57 Depósito maestro n.º 3, 8 600 litros
58 Boca llenado carburante
59 Luz interior soporte estribor (iluminación fuselaje)
60 Fijación soporte
61 Larguero delantero alar
62 Depósito maestro n.º 4, 7 800 litros
63 Flap borde ataque
64 Góndola motor n.º 4
65 Encendido motor n.º 4
66 Toma aire radiador aceite
67 Toma aire motor
68 Soporte góndola
69 Sección «seca» alar
70 Depósito reserva n.º 4, 1 640 litros
71 Borde ataque sección externa alar
72 Luz navegación estribor
73 Borde marginal estribor
74 Alerón externo estribor
75 Mecanismo bloqueo alerón
76 Articulación tubo torsión flap
77 Compensador alerón
78 Articulaciones accionamiento
79 Cuadrante accionamiento
80 Deflectores externos estribor
81 Flap externo estribor
82 Guía flap
83 Amortiguador
84 Accionador compensador
85 Compensador control alerón
86 Alerón interno estribor
87 Carenado articulación
88 Articulación accionamiento
89 Flap interno estribor
90 Guía flap
91 Deflectores internos estribor
92 Larguero trasero alar
93 Luz dorsal identificación
94 Conducto aire cabina
95 Panel escape estribor
96 Asientos tropa (80 hombres)
97 Guías soporte asientos tropa
98 Depósito sección central alar, 27 650 litros
99 Panel escape babor
100 Revestimiento superior sección central alar
101 Alojamiento ventral antenas
102 Sección mamparo
103 Luz fuselaje (iluminación ala)
104 Placa sellado unión ala y fuselaje
105 Fijación larguero delantero alar
106 Luces aterrizaje babor
107 Toma aire unidad climatización (babor)
108 Estructura borde ataque
109 Larguero delantero alar
110 Larguerillos alares
111 Mamparo interno depósito maestro n.º 2 (8 600 litros)
112 Refuerzos
113 Conducto aire purgado motor
114 Conducto inyección agua
115 Aterrizador principal, cuatro ruedas
116 Articulaciones torsión
117 Articulación aterrizador
118 Larguero trasero alar
119 Costillas inclinadas


Este avión fue construido como un transporte C-135A con motores J57, pero en 1967 Douglas lo convirtió en un EC-135N de seguimiento de naves espaciales, destinado sobre todo al programa lunar Apollo.
UNITED STATES OF AMERICA
10327
Este avión, uno de los primeros cisternas, fue uno de los cinco reconvertidos en NKC-135A para varias evaluaciones especiales. Desprovisto de la pértiga de repostaje, ha sido empleado en unos 300 programas de pruebas.
U.S. AIR FORCE
ASD
53127
120 Carenado unión soporte y ala
121 Acceso interior soporte
122 Soporte góndola n.º 2
123 Góndola
124 Toma aire motor
125 Toma aire radiador aceite
126 Turborreactor Pratt & Whitney J57-P-59W
127 Alternadores motor
128 Depósito aceite
129 Conducto descarga gases
130 Cono tobera
131 Carenado trasero soporte góndola
132 Flap borde ataque
133 Costillas alares
134 Larguerillos revestimiento intradós
135 Depósito maestro n.º 1, 7 800 litros
136 Larguero delantero
137 Boca llenado combustible
138 Refuerzos
139 Sección «seca» alar
140 Carenado góndola
141 Acceso al interior soporte
142 Paneles abisagrados capó
143 Capó toma aire motor
144 Cuaderna góndola
145 Estructura soporte
146 Montante refuerzo soporte
147 Paneles traseros fijos
148 Carenado trasero soporte góndola
149 Borde ataque sección externa alar
150 Depósito reserva n.º 1, 1 640 litros
151 Larguero trasero
152 Luz navegación babor
153 Borde marginal babor
154 Alerón externo babor
155 Compensador control alerón
156 Cuadrante control
157 Flap externo babor
158 Deflectores externos babor
159 Alerón interno babor
160 Compensador control alerón
161 Carenado articulación
162 Flap interno babor
163 Deflectores internos babor
164 Borde fuga raíz alar
165 Carenado fijación aterrizador
166 Alojamiento aterrizador babor
167 Articulación aterrizador
168 Montante lateral
169 Martinete retracción aterrizador
170 Fijación larguero trasero
171 Sección mamparo
172 Cubierta carga
173 Revestimiento insonorización
174 Conducto aire cabina
175 Guías conducción carga
176 Eslinga de carga
177 Paneles salvamento
178 Depósitos inferiores (cinco) fuselaje posterior, 24 140 litros
179 Ventanilla lateral
180 Puntos fijación mamparos
181 Carenado borde marginal
182 Revestimiento fuselaje
183 Puerta trasera escape (sólo en babor)
184 Estructura trasera fuselaje
185 Conexión aire acondicionado
186 Conducto aire operador pértiga repostaje para antivaho ventanillas
187 Paneles traseros salvamento
188 Aberturas cubierta carga (acceso operador pértiga repostaje)
189 Puesto operador pértiga repostaje
190 Controles telescópicos pértiga
191 Puesto alumno-observador (estribor)
192 Asiento operador pértiga
193 Asiento instructor (babor)
194 Ventanilla lateral
195 Ventanilla popa operador pértiga
196 Puerta acceso, apertura hacia adentro
197 Fijación-articulación pértiga
198 Cubierta carga
199 Mamparo trasero presionización
200 Carenado raíz deriva
201 Formeros carenado
202 Transmisor-receptor AN/APN-69
203 Puntos fijación larguero deriva
204 Servo piloto automático
205 Mamparo trasero
206 Depósito trasero superior, 8 230 litros
207 Vigas soporte depósito
208 Carenado base pértiga
209 Pértiga repostaje en vuelo (replegada)
210 Martinete estabilizadores
211 Cuaderna soporte estabilizadores
212 Sección central estabilizadores
213 Revestimiento terminal estabilizadores
214 Costillas
215 Estabilizador babor
216 Tubo torsión timones altura
217 Contrapeso interno timón altura
218 Timón altura babor
219 Compensador timón altura
220 Accionador compensador timón
221 Timones pértiga
222 Carenado terminal pértiga
223 Luz navegación cola
224 Baliza localización
225 Cuaderna trasera
226 Carenado articulación compensador
227 Compensador timón dirección
228 Timón altura estribor
229 Compensador control timón dirección
230 Carenado
231 Estructura timón dirección
232 Puntal timón dirección
233 Contrapeso interno timón dirección
234 Cuadrante control timón dirección
235 Antena baliza radar AN/APN-69
236 Antena VOR
237 Borde ataque deriva
238 Estructura deriva
239 Sección fija borde fuga timón dirección
240 Articulación superior timón dirección
241 Antenas HF
242 Antena sonda HF
243 Pértiga repostaje, desplegada
244 Ventanilla operador pértiga
245 Ventanilla lateral
246 Depósitos inferiores traseros
247 Toma aire unidad climatización
248 Puerta de carga abierta
249 Depósitos inferiores delanteros (cuatro)
250 Luces directoras repostaje
© Pilot Press Limited



Menor que cualquier 707 civil, el KC-135A fue construido apresuradamente con muy pocos cambios importantes y, como resultado de ello, fue uno de los programas más económicos y rentables desde la II Guerra Mundial. Además, la gran flota de aparatos construidos sirvió de base para numerosos programas de modificación y, en consecuencia, el Modelo 707 original se ha convertido en uno de los aviones con mayor número de variantes de toda la historia. Esta ilustración representa el cisterna originario KC-135A con tuborreactores J57. Máquina dura y fiable, ha conseguido elevados márgenes de seguridad incluso cuando opera a peso máximo. Este aparato, el 64-14836 (uno de los últimos cisternas construidos), pertenece a la 320.ª Ala de Bombardeo de la 14.ª División Aérea de la 15.ª Fuerza Aérea de la USAF, estacionada en la base de Mather (California).



Boeing C-135/KC-135

Especificaciones técnicas
Boeing KC-135A
Tipo: transporte táctico y cisterna de repostaje de carburante en vuelo
Planta motriz: cuatro turborreactores Pratt & Whitney J57-59W de 6 240 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 980 km/h; velocidad de crucero típico 850 km/h; distancia de despegue crítica (al nivel del mar) 4 180 m; alcance operacional 5 550 km si debe transferir 10 880 kg de combustible o 1 850 km si debe transferir 54 430 kg
Pesos: vacío 48 220 kg; máximo en despegue 143 340 kg
Dimensiones: envergadura 39,88 m; longitud 40,99 m; altura (con la deriva mayor) 12,69 m; superficie alar 226,00 m^2

de longitud de la pértiga telescópica de trasvase de combustible. cazas con averías motrices fueron remolcados de la pértiga durante centenares de kilómetros hasta que, una vez sobre un aeródromo. pudieron realizar un aterrizaje a motor cortado.

Para apoyar el empleo de los bombarderos supersónicos Dassault Mirage IVA del Armée de l'Air francés, se vendieron a Francia doce cisternas, denominados C-135F, en virtud de un acuerdo intergubernamental firmado en 1964. Al igual que algunos aparatos norteamericanos, estos cisternas utilizan también el sistema de trasvase por manga flexible, que se extiende desde el extremo de la pértiga. Otros cisternas inusuales son los KC-135Q de la 100ª Ala de Respotaje Aéreo que, estacionados en la base de Beale, abastecen a los aviones de reconocimiento estratégico Lockheed SR-71 de ese mismo aeródromo. Los KC-135Q cuentan con mayor dotación de aviónica y transfieren combustible especial JP-7.

Desde mediados de los años sesenta, la USAF comenzó a estudiar distintas formas de mejorar sus cisternas, en especial equipándolos con motores turbofan de mayor empuje y menor consumo. Tras dilatados estudios, en 1980 se tomó la decisión de adoptar el motor CFM56-2B1 estabilizado a 9 980 kg de empuje, que transformó las prestaciones en vuelo, redujo drásticamente el consumo de carburante y la emisión de ruidos y humos, eliminó el agua y mejoró la vida útil de los aviones, en paralelo con el programa de renovación estructural y de revestimientos que permitirá que los cisternas sigan en servicio hasta más allá del año 2000. Los aviones remotorizados incorporan además sistemas eléctricos, hidráulicos y de control de vuelo optimizados y pueden llevar 6 100 kg más de combustible transferible. La factoría de Wichita presentó el primer KC-135RE (las letras «RE» corresponden a *re-engined*, o remotorizado) en julio de 1982 y lo puso en vuelo en agosto. Hacia 1987 la USAF espera gastar 6 000 millones de dólares (cuatro veces el precio de compra de los 820 aviones) en la conversión de 300 aparatos al nivel RE, con la posible mejora de otros 342. En 1985 comenzó la remotorización de los once C-135F en activo. No se ha tomado la decisión de equiparlos con las aletas marginales probadas en 1979, aún cuando se ha calculado que éstas ahorrarían unos 340 millones de litros de combustible al año si fuesen instaladas en la totalidad de los cisternas de la USAF.

La lista de variantes del KC-135 figura en nuestra relación habitual. La primera versión importante fue la interina C-135A de 1961, virtualmente un cisterna de deriva agrandada desprovisto de la pértiga. El 15 de febrero de 1962 Boeing puso en vuelo el primero de los 30 transportes C-135B Stratolifter propulsados por el turbofan TF33-5 de 8 170 kg de empuje y equipados con estabilizadores de mayor envergadura. Cuando el Lockheed C-141 entró en servicio en el Mando de Transporte Aéreo Militar, muchos C-135A quedaron disponibles para conversiones, como muestra la lista adjunta. Esta lista no pretende ser exhaustiva, pues familias tales como las de los NC-135 y NKC-135 son demasiado complicadas para reseñarlas con detalle: en ocasiones, un sólo avión ha sufrido más de dos y tres conversiones. Muchos de los aparatos empleados en programas de pruebas, investigaciones y evaluaciones especiales figuran entre los más grotescos de la actualidad, equipados con infinidad de carenados, abultamientos, radares, filas de antenas y demás adiciones que parecen vulnerar las leyes de la aerodinámica y demuestran las excelencias de esta familia de aviones militares de la compañía Boeing.

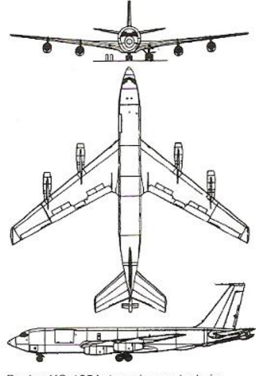


Otro ejemplar curioso de la familia es el RC-135U, del que se produjeron tres unidades para servir como plataformas de reconocimiento electrónico avanzado con la 55.ª ARE. Se le instalaron no menos de 29 sistemas de sensores especiales, un radar de proa menor, un radar de barbeta, una masa de sondas HF, dipolos a proa del fuselaje, un carenado ventral y un cono de cola de mayor longitud.

En esta fotografía de agosto de 1982 se aprecian las diferencias entre los cisternas de las dos generaciones KC-135. El aparato inferior es el nuevo KC-135RE, completamente reconstruido en Wichita con motores CFM56, una nueva pértiga de trasvase, receptáculo de carburante en vuelo y otras mejoras, incluida la revisión de la célula para que pueda volar otras 27 000 horas. Ello permitirá que los KC-135RE sigan en servicio hasta el año 2000.

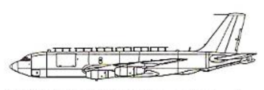
Variantes del Boeing C/KC-135

C-135A: transporte de tropa y carga para el Servicio de Transporte Aéreo Militar de la USAF (más tarde, Mando de Transporte Aéreo Militar), construido como **Modelo 717-157** con motores J57-59W; 18 ejemplares, los 15 últimos con la deriva agrandada
EC-135A: conversiones de KC-135A como puestos de mando volantes y estaciones repetidoras de transmisiones, usualmente con la pértiga de repostaje y el receptor de carburante; seis modificaciones (una de ellas reconvertida en KC-135A)
JC-135A: véase JKC-135A
JKC-135A: reconstrucciones de cisternas KC-135A para cometidos especiales (usualmente evaluaciones electrónicas) para el Mando de Sistemas de la Fuerza Aérea (MSFA); cinco unidades en 1968 y posiblemente otras más tarde
KC-135A: cisterna original, construido como **Modelo 717-100A** (29 primeros aparatos), **Modelo 717-146** (los 68 siguientes) y **Modelo 717-148** (los restantes hasta el n.º 724)

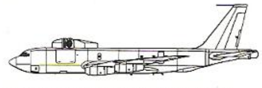


Boeing KC-135A de serie, con la deriva definitiva

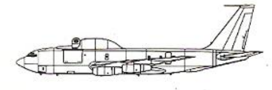
NC-135A: véase NKC-135A
NKC-135A: designación dada a aviones reconstruidos para programas de evaluación permanentes; por lo menos 21 ejemplares, todos diferentes y a veces asignados tres de ellos a un sólo proyecto; sus motores iban de los turborreactores J57-59W a los turbofan TF33-5; algunos con las derivas más pequeñas; el 55-3121 evaluó la red de antenas dorsal del RC-135T; el 55-3123 probó el Sistema de Seguimiento Óptico Ligero Aerotransportado de Northrop para el proyecto Apollo y después voló con varias enormes protuberancias dorsales para el programa LAE (Láser de Alta Energía) el 55-3128 presentaba contenedores subalares y varios carenados en el fuselaje; el 55-3129 llevaba una larga sonda de proa y probó las aletas marginales diseñadas por la NASA; el 55-3132 evaluó un SLAR (Radar Aerotransportado de Exploración Lateral) gigante para varios subtipos RC-135, más tarde participó en el programa «Big Crow» de investigación sobre vulnerabilidad de misiles y después fue reconstruido para el Mando de Sistemas Electrónicos Navales como BuAer 563596 para pruebas EW con contenedores entre los motores los 55-3134 y 55-3127 presentaban enormes discos dorsales negros para la mediación de estrellas en programas de navegación celestial; el 60-370 llevaba antenas receptoras para mediciones de explosiones nucleares; el 60-376 se ocupó de evaluaciones ionosféricas; finalmente, el 61-2669, con motores turbofan, llevaba una gran «joroba» dorsal para pruebas de comunicaciones por satélite



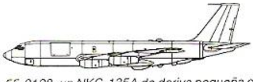
55-3121, un NKC-135A con una larga antena dorsal



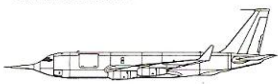
55-3123, para el programa Láser de Alta Energía de la USAF



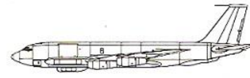
55-3123, del programa LLA



55-3128, un NKC-135A de deriva pequeña con contenedores subalares



55-3129, un NKC-135A con aletas marginales de la NASA



55-3132, un NKC-135A dedicado a probar carenados SLAR

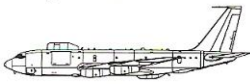


55-3132, modificado para el proyecto «Big Crow»

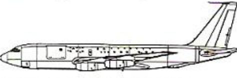
56-3596, utilizado por la US Navy para pruebas de ECM



55-3134, un NKC-135A para investigaciones de navegación celestial



60-370, un NC-135A modificado para estudios celestiales y control de explosiones nucleares

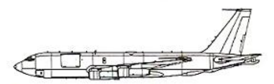


60-376, un NC-135A para medidas ionosféricas



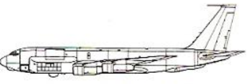
61-2669, un NC-135B para pruebas de comunicaciones por satélite

RC-135A: cuatro aviones de reconocimiento fotográfico y cartografía, denominados **Modelo 739-700**
VC-135A: cinco aviones reconstruidos (cuatro KC y un C-135) como transportes de estado mayor, más otros dos aviones **(VKC-135A)** que conservaban la capacidad de repostaje
C-135B: transporte con motores turbofan; **Modelo 717-158** con los TF33-5; 30 aviones desprovistos de la pértiga de repostaje e interior para misiones del MTAM
C-135B/T-RIA: cuatro C-135B reconstruidos como Aviones de Telemetría, con la proa parecida a la del EC-135N; más tarde reconstruidos en EC-135B
EC-135B: véase C-135B/T-RIA
KC-135B: 17 cisternas **Modelo 717-166** reconstruidos de nuevo con motores TF33-5, estabilizadores de más envergadura y posibilidad de ser empleados como puestos de mando
RC-135B: 10 aviones de nueva construcción como **Modelo 739-445B** y dedicados al reconocimiento electrónico con equipo diverso; motores TF33-9
VC-135B: cinco conversiones de C-135B en transportes de estado mayor
WC-135B: once C-135B reconstruidos por Hayes para reconocimiento meteorológico, destinados sobre todo al MTAM pero por lo menos uno usado en apoyo del programa AWACS del Mando Aéreo Táctico



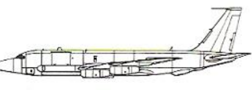
EC-135C, con motores TF33-P-9, dipolos y antenas dorsales y bajo el fuselaje

EC-135C: catorce KC-135B con sistemas de comunicaciones adicionales y utilizados como puestos de mando volantes por el Mando Aéreo Estratégico
RC-135C: nueve RC-135B reconstruidos con nuevos carenados para antenas; sin pértigas de repostaje



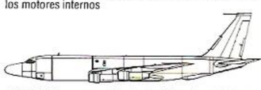
RC-135C para evaluaciones de SLAR, con cámaras ventrales

KC-135D: cuatro RC-135A reconstruidos como aviones cisterna
RC-135D: cuatro aviones C y KC con radomos de proa mayores, carenados SLAR en los bordes de ataque alares (más tarde eliminados) e instalaciones pitot estáticas en los bordes marginales



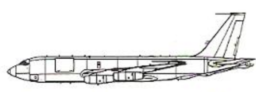
RC-135D, con nuevo radomo de proa y carenados SLAR

RC-135E: C-135B reconstruido con un nuevo radar de proa, la sección delantera del fuselaje aislada con una franja de fibra de vidrio y grandes contenedores cerca de los motores internos



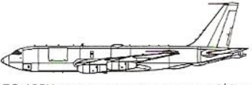
RC-135E, con una franja de fibra de vidrio en torno a la sección de proa

C-135F: doce cisternas para Francia
EC-135G: cuatro cisternas reconstruidos como centros de control de lanzamientos del Mando Aéreo Estratégico (para los Minuteman) y estaciones repetidoras de transmisiones



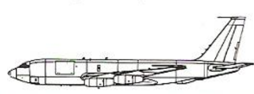
EC-135G, con reactores puros y pequeños carenados ventrales

EC-135H: cinco KC-135A convertidos en Puestos de Mando Aerotransportados Avanzados, con una antena carenada dorsal y sondas de borde marginal; cuatro usados en Europa



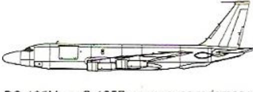
EC-135H, con reactores puros y muy similar al EC-135C

EC-135J: tres KC-135A y un EC-135C reformados en Puestos de Mando Nacional Aerotransportados para el teatro del Pacífico
EC-135K: tres cisternas convertidos en puestos de mando para el MAT; uno de ellos fue después un entrenador de gravedad cero para astronautas



EC-135K, un KC-135A convertido en puesto de mando aerotransportado

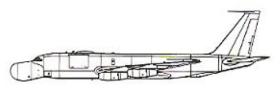
EC-135L: cinco estaciones repetidoras de transmisiones con numerosas antenas especiales, fajas de alerta e identificación blancas y rojas y capacidad de repostar en vuelo
RC-135M: por lo menos seis C/VC-135B convertidos para reconocimiento electrónico con nuevas proas, carenados fusiformes frente a los estabilizadores y un largo carenado ventral



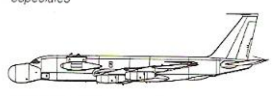
RC-135M, un C-135B con nuevos radomos y carenados ventrales

C-135N: designación de ocho aviones A-RIA tras ser desmodificados; utilizados actualmente en otro tipo de evaluaciones

EC-135N: ocho C-135A reconstruidos para el seguimiento de los programas Apollo, Saturno y otros, con un enorme radomo de proa que alojaba una antena parabólica de 2,16 m de diámetro

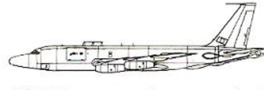


EC-135N, para el seguimiento de naves especiales



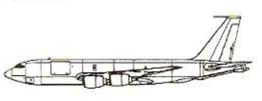
EC-135N, con un carenado A-LOTS

EC-135P: cinco reconstrucciones para la PacAF, con comunicaciones especiales para misiones de mando
KC-135Q: 56 conversiones para transferir el carburante JP-7 de los Lockheed SR-71; TACAN adicional
KC-135R: cuatro aviones reconstruidos en cisternas y plataformas de reconocimiento, con nuevo radar de proa, carenados fusiformes frente a los estabilizadores y varios tipos de cámaras



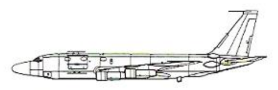
KC-135R, con nuevas antenas y carenados para cámaras

KC-135RE: cisternas reconstruidos con nuevos sistemas y motores CFM56-2B-1; el programa continuará hasta 1987.



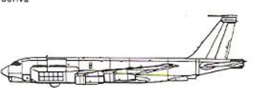
KC-135RE, con turbofan CFM56

RC-135S: tres reconstrucciones secretas, todas equipadas para ser remotorizadas con los TF33, con grandes dipolos externos a proa del fuselaje, carenados a popa del mismo, varias ventanillas y contenedores



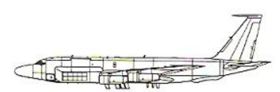
RC-135S, con unas extrañas antenas en los costados del fuselaje

RC-135T: un cisterna reconstruido con una red de antenas dorsales y otras instalaciones; empleado en misiones de apoyo al MAE
RC-135U: tres aviones grotescamente modificados con motores TF33 para reconocimiento electrónico avanzado con la 55.ª ARE; grandes instalaciones SLAR, varios dipolos, carenados, sondas y antenas en la punta de la deriva



RC-135U, con un radomo de barbeta, carenados SLAR, antenas adicionales y el cono de cola alargado

RC-135V: siete RC-135C y un RC-135U reconstruidos con gigantescos SLAR, proa más larga, antenas ventrales, una sonda en el borde marginal derecho y varios mástiles y cables



RC-135V, una mezcla del RC-135U y el RC-135M con antenas adicionales bajo el fuselaje

RC-135W: similar a los RC-135V, pero reconstruido para misiones de reconocimiento especial, con carenados SLAR, sondas, mástiles y cables diversos

Aviones militares españoles

Boeing CH-47 Chinook (continuación)



Las FAMET emplean actualmente 18 Boeing Vertol Chinook, pero existe una opción de compra de otros seis aparatos. Los CH-47 están encuadrados en la UHel.V de Colmenar (Madrid).

Especificaciones técnicas
Boeing Vertol CH-47C Chinook
Tipo: helicóptero medio birrotor de transporte
Planta motriz: dos turboejes Avco Lycoming T55-L-A de 3 750 hp
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 280 km/h; velocidad de crucero 260 km/h; techo de servicio 3 290 m; alcance táctico 185 km
Pesos: vacío 9 736 kg; máximo en despegue 17 460 kg; carga útil 5 280 kg; carga discal de los rotores 33,25 kg/m²
Dimensiones: diámetro de cada rotor 18,29 m; longitud total, girando los rotores, 30,18 m; altura 5,68 m; superficie discal de los rotores 525 m²; volumen utilizable 41,7 m³; anchura media del fuselaje 2,29 m

Canadair CL-215

El Canadair CL-215 nació de la necesidad que había a mediados de los años sesenta de un avión especializado en la lucha contraincendios que pudiese sustituir a gran parte de los modelos convertidos utilizados hasta entonces. Canadá, uno de los países con mayores superficies forestales del mundo, fue el promotor de su creación en diciembre de 1963. Este modelo comenzó a producirse en serie en 1966 y sus primeros clientes fueron la provincia canadiense de Quebec (que en la actualidad posee 15 ejemplares) y la Protection Civile francesa, que utiliza otros tantos.

Los dos primeros CL-215 españoles fueron adquiridos para el Ministerio de Agricultura y se recibieron en marzo de 1971. El EdA evaluó después este modelo y encargó otros ocho aviones que, junto a los dos primeros, pasaron a engrosar las filas del Escuadrón 404 del Ejército del Aire. Los CL-215 españoles son aviones militares, y no «avionetas de Icona»; en efecto, sus tripulantes son los únicos miembros del EdA enfrentados constantemente a su enemigo natural, enfrentamiento que trae aparejados importantes peligros. Los CL-215 del EdA son aviones populares en España, defensores de la menguante riqueza forestal del país. Actualmente hay en servicio 14 ejemplares, encuadrados en el Grupo 43 de Torrejón y estacionados cada verano en las zonas más propensas a sufrir fuegos forestales.

Especificaciones técnicas
Canadair CL-215
Tipo: hidrocanoa anfibio polivalente
Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-2800-CA3 de 2 100 hp
Prestaciones: velocidad de crucero 290 km/h a 3 000 m; alcance con 1 580 kg de carga útil 2 090 km
Pesos: vacío 12 160 kg; máximo en despegue 19 730 kg en tierra y 17 100 kg en el agua
Dimensiones: envergadura 28,60 m; longitud 19,82 m; altura 8,92 m; superficie alar 100,33 m²



Los Canadair CL-215 en servicio con el Grupo 43 del Ejército del Aire suman en la actualidad 14 ejemplares, aunque el último matriculado hasta la fecha lleva el número 19. Su base central es la de Torrejón.

CASA C-101 Aviojet

En setiembre de 1975 el Ejército del Aire español firmó con la compañía Construcciones Aeronáuticas SA (CASA) un contrato de desarrollo de un nuevo reactor de entrenamiento básico y avanzado. Tras fusionarse con Hispano Aviación SA en 1972, CASA era entonces la principal industria aeronáutica española y gozaba de un amplio prestigio nacional e internacional, el segundo debido sobre todo a su participación en proyectos de construcción extranjeros y a la revisión de aviones militares de otras nacionalidades. El primer prototipo del nuevo avión, diseñado con la colaboración de MBB y de Northrop, voló en junio de 1977 con la denominación de CASA C-101 Aviojet. El nuevo aparato debía sustituir a los Hispano Ha.200 y Ha.220 utilizados todavía por el EdA y era un biplaza en tándem equipado con un motor turbofan Garret-AiResearch y asientos lanzables Martin-Baker. Su construcción es de tipo modular y facilita el entretenimiento.

La producción del modelo de entrenamiento para el EdA, que solicitó inicialmente 60 ejemplares, empezó a comienzos de 1978 y las entregas se iniciaron en 1980. En setiembre de 1978 los prototipos primero y cuarto habían comparecido, junto a dos Aviocar, en el festival internacional de Farnborough.

Además de en España, el C-101 se construye bajo licencia en Chile, con la denominación de T-36 Halcón. En la actualidad el Ejército del Aire español emplea un total de 81 ejemplares, denominados E.25 Mirlo. La Acade-



Algunos entrenadores E.25 Mirlo (C.101EE) en servicio en el EdA pueden ser convertidos a la versión C-101DD de ataque ligero.

mia General del Aire dispone de 43 aparatos, en tanto que el Grupo 41 de la base aérea de Valenzuela (Zaragoza) tiene un total de 38 unidades, que han sustituido a los viejos Lockheed T-33 de esa unidad.

Especificaciones técnicas

CASA C-101 Aviojet
Tipo: reactor de entrenamiento básico y avanzado
Planta motriz: un turbofan Garrett-AirResearch TFE731-2-25 de 1 590 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima a cota óptima Mach 0,69 o 685 km/h (al nivel del mar); velocidad económica de crucero Mach 0,56; techo de servicio 12 500 m; alcance máximo habitual 3 800 km
Pesos: vacío 3 350 kg; máximo en despegue 5 600 kg
Dimensiones: envergadura 10,60 m; longitud 12,25 m; altura 4,25 m; superficie alar 20,00 m^2

CASA C-212 Aviocar

El EdA tiene en activo 74 aviones Aviocar de distintas versiones, que van del entrenamiento al transporte de personalidades y al salvamento. Este ejemplar pertenece al 721 Escuadrón, estacionado en la base de Alcantarilla (Murcia).

Construcciones Aeronáuticas SA diseñó el C-212 Aviocar para proporcionar al Ejército del Aire español un transporte biturbohélice polivalente que sustituyese a los antiguos DC-3, Ju 52/3m construidos con licencia y CASA C-207 Azor. El aparato resultante, que voló en marzo de 1971, podía llevar dos tripulantes, 16 soldados pertrechados o, en versión civil, 19 pasajeros. Satisfecho con las prestaciones del nuevo aparato, el EdA cursó un pedido inicial por ocho unidades, que volaron entre 1972 y 1974. En mayo de 1974 CASA entregó el primer ejemplar de otros 45 aparatos encargados por el EdA y la primera unidad que se equipó con este modelo, denominado genéricamente T.12, fue el Escuadrón 461 de la base de Gando, en Canarias.

Con el paso de los años, el Aviocar se ha convertido en el principal éxito de ventas de la industria aeronáutica española y ha sido exportado a casi todo el mundo, incluido el difícil mercado estadounidense. En la actualidad el Ejército del Aire utiliza un total de 74 ejemplares: diez de ellos más uno de transporte VIP en la base de Gando, trece de la versión E de instrucción de navegantes y B de transporte general en Matacán, 22 (18 de la Serie 200, reforzada y con turbohélices más potentes) con el Ala 35 de Getafe, nueve en Alcantarilla, cinco en la Academia General del Aire de San Javier, cinco en el Escuadrón 403 cartográfico de Cuatro Vientos, cinco en el Escuadrón 801 del SAR en Cuatro Vientos y finalmente otros cuatro en el Escuadrón 803 del SAR en Mallorca.

Especificaciones técnicas

CASA C-212-220 Aviocar
Tipo: transporte utilitario
Planta motriz: dos turbohélices Garrett-AiResearch TPE331-10 de 900 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 385 km/h a 3 050 m; techo de servicio 8 500 m; autonomía con máxima carga útil (o con 26 pasajeros) 760 km; alcance con el combustible máximo 1 620 km
Pesos: vacío 3 915 kg; máximo en despegue 7 450 kg
Dimensiones: envergadura 19,00 m; longitud 15,16 m; altura 6,68 m; superficie alar 40,00 m^2

CASA/Dornier Do 27 (C-127)

El Dornier Do 27, primer avión puesto en producción en la República Federal de Alemania después de la II Guerra Mundial, fue diseñado conjuntamente por la oficina técnica de Claudius Dornier y por la empresa española CASA. El primer vuelo de este avión, denominado Do 25, puso de relieve los excelentes resultados de esta colaboración; como consecuencia de ello, el Ministerio del Aire español elaboró una especificación para la construcción de 50 ejemplares similares, propulsados por un motor ENMASA Tigre de 150 hp y denominados CASA C-127.

A partir del Do 25/C-127 original la Dornier-Werke alemana llevó a término un desarrollo denominado Dornier Do 27, que realizó su primer vuelo en octubre de 1956. Este primer Do 27 fue construido también por CASA pero montado en Alemania.

En España se utilizan tanto C-127 originales como Do 27 de fabricación alemana. El único empleo operacional de este modelo tuvo lugar en el Sahara español, donde los aparatos de la Escuadrilla 408, que totalizaron 12 780 horas de vuelo, llevaron a cabo misiones de señalización nocturna de los objetivos que debían atacar los F-5, Saeta y T-6 además de sus habituales cometidos de enlace, transporte postal entre las distintas guarniciones, observación y evacuación sanitaria. En la actualidad hay en servicio en España un total de 34 ejemplares: seis en el Mando Aéreo de Combate, 20 en el Mando Aéreo Táctico, dos en la Agrupación del Cuartel General y otros seis en el Mando de Personal.



El Ejército del Aire utiliza actualmente 34 aviones CASA C-127 y Dornier Do 27 como el de la ilustración.

Especificaciones técnicas

Dornier Do 27A
Tipo: transporte utilitario ligero
Planta motriz: un motor de seis cilindros Avco Lycoming GO-480-B1A6 de 270 hp
Prestaciones: velocidad máxima 225 km/h a 1 000 m; velocidad económica de crucero 175 km/h; techo de servicio 3 300 m; alcance 1 100 km
Pesos: vacío equipado 1 130 kg; máximo en despegue 1 850 kg
Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 9,60 m; altura 2,80 m; superficie alar 19,40 m^2

CASA/MBB BO 105

El diseño del Messerschmitt-Bölkow-Blohm MBB BO 105, caracterizado por una cabeza de rotor de tipo rígido, comenzó en 1962 con el apoyo del gobierno de la República Federal de Alemania. El primer ejemplar de evaluación se estrelló debido a problemas de resonancia y el segundo prototipo, equipado ya con el nuevo rotor, voló en febrero de 1967. La primera versión de serie fue la BO 105C, sustituida al poco tiempo en las líneas de montaje por la BO 105CB, que se convirtió en el principal modelo de producción. Los pedidos iniciales para las Fuerzas Armadas de la RFA totalizaron 439 ejemplares, distribuidos entre las variantes BO 105 M(VBH) de enlace y observación y BO 105 P(PAH-1) contracarro, equipable esta última con seis misiles HOT.

Las Fuerzas Armadas españolas utilizan cantidades importantes de este modelo y, además, CASA lo construye bajo licencia para el mercado interior y la exportación (uno de sus clientes es Iraq). Además de los ejemplares destinados a la Guardia Civil, España solicitó inicialmente en junio



Los BO 105 españoles, construidos por CASA, se reparten entre las FAMET, la Guardia Civil (en la fotografía) y la Policía Nacional.

de 1979 un total de 60 BO 105, cuyos primeros ejemplares, procedentes del Heeresflieger de la RFA, fueron encuadrados en el CEFAMET del Ejército de Tierra en noviembre de 1979, un año antes de que CASA completase su primer BO 105, el matriculado ET-138. En la actualidad las FAMET (Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra) utilizan 28 ejemplares contracarro armados con seis misiles HOT, doce dotados con cañones Rheinmetall HBS-20 de 20 mm y 30 aparatos de observación, que vuelan desarmados. La Policía Nacional emplea también el BO 105, en Madrid desde el aeródromo de Cuatro Vientos.

Especificaciones técnicas

MBB BO 105CB
Tipo: helicóptero ligero utilitario
Planta motriz: dos turboejes Allison 250-C20B de 420 hp
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 270 km/h; techo operativo máximo 5 180 m; alcance 600 km
Pesos: vacío 1 260 kg; máximo en despegue 2 400 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 9,84 m; longitud 11,86 m; altura 3,00 m; superficie discal del rotor principal 76,5 m²

CASA/Northrop F-5

A mediados de los años cincuenta Northrop inició el diseño del caza ligero N-156, destinado en especial a la exportación. El interés del gobierno de EE UU se tradujo en principio en el entrenador supersónico T-38 Talon, que voló en abril de 1959. Tuvo que llegar abril de 1962 para que se autorizase la construcción del prototipo monoplaza N-156F, que derivó en el caza ligero Northrop F-5A Freedom Fighter. El modelo biplaza se convirtió en el F-5B y entró en servicio en abril de 1964 en el 4441.º Squadron de Entrenamiento de Combate de la USAF; los primeros F-5A fueron encuadrados en esa misma unidad al cabo de cuatro meses. A primeros de 1966 comenzó a actuar en el Sudeste Asiático una unidad experimental de una docena de F-5A.

En 1965 se hizo público que CASA construiría 70 aviones F-5 por un valor de 2 800 millones de pesetas de la época, aunque los motores y el equipo electrónico se importaría de EE UU. Las previsiones eran producir 18 monoplazas y 34 biplazas; los ochos primeros F-5B fueron suministrados por Nortrhop semiconstruidos. El primer ejemplar se entregó al Ejército del Aire en mayo de 1968 y la totalidad del pedido estuvo lista en 1971, dentro del plazo previsto. A estos aviones se sumaron 18 aparatos de reconocimiento RF-5A, destinados al 212 Escuadrón de Reconocimiento y Cazabombardeo. Los F-5A fueron encuadrados en principio a los Escuadrones 202 y 204, y los F-5B, alistados en principio en esas dos mismas unidades, fueron después agrupados en los Escuadrones 731 y 732 de la Escuela de Reactores. En la actualidad hay en servicio en España 56 F-5A/B y RF-5A: 14 F-5A, doce RF-5A y seis F-5B en el seno del Ala 21 del Mando Aéreo Táctico (MATAC) en Morón, y 24 F-5B en la Escuela de Reactores del Mando Personal, en la base de Talavera la Real. Este modelo será sustituido a partir de 1986 por el F/A-18A.

En virtud del programa FACA, los F-5A, RF-5A y F-5B van a ser sustituidos a partir de la primavera de 1986 por el nuevo F/A-18A Hornet.



Especificaciones técnicas

CASA/Northrop F-5A
Tipo: monoplaza de cazabombardeo
Plana motriz: dos turborreactores General Electric J85-GE-13 de 1 380 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 1 485 km/h a 12 000 m; trepada a 12 000 m en 4 minutos; techo de servicio 15 250 m; alcance con el combustible máximo 2 250 km
Pesos: vacío equipado 3 670 kg; máximo en despegue 9 720 kg
Dimensiones: envergadura (con los depósitos marginales) 8,86 m; longitud 14,38 m; altura 4,01 m; superficie alar 15,69 m²
Armamento: dos cañones fijos M-39 de 20 mm y hasta 2 800 kg de armamento lanzable

Dassault-Breguet Mirage F.1

El Mirage F.1, digno sucesor de la difundida familia Mirage III/5, nació al mismo tiempo que fracasaba el caza biplaza Mirage F.2. El Mirage F.1 era una propuesta alternativa al F.2, monoplaza, más pequeño y diseñado por cuenta de la propia empresa. Su planta motriz debía ser el turborreactor SNECMA Atar.

El primer prototipo Mirage F.1 se estrelló, pero en setiembre de 1965 el gobierno francés encargó tres ejemplares de preserie y una célula estática; el primero de estos aviones voló en marzo de 1969 y completó las pruebas de vuelo en tres meses, durante los que demostró unas prestaciones notables para el reducido empuje de la planta motriz que montaba entonces, un Atar 9K-31.

El Mirage F.1, dotado de una elevada velocidad de reacción, ha remplazado con distinción al Mirage III, puede llevar una notable carga útil y goza de buena maniobrabilidad a baja cota. En especial, y gracias a su ala de planta más convencional, no debe realizar virajes tan abiertos como el Mirage III.

España fue el segundo país que se decidió por este modelo después de Francia y cursó un pedido inicial por 15 ejemplares, de los que los cuatro primeros fueron entregados al Escuadrón 141 del Ala 14 en mayo de 1975. En enero de 1977 se firmó un segundo pedido por otros nueve aviones. En España existen en la actualidad 68 F.1C y F.1CB (estos segundos son aviones biplazas de entrenamiento dotados de capacidad operativa): denominados del C.14-1 en adelante, cuarenta F.1C y cuatro F.1CB se hallan en las filas de los Escuadrones 141 y 142 del Mando Aéreo de Combate del EdA, con base en Los Llanos (Albacete), y 22 F.1C y dos F.1CB sirven en el Escuadrón 462 del Ala Mixta 46 del Mando de Canarias (MACAN), con base en Gando.

El Ala 14 del Mando Aéreo de Combate del EdA (al que pertenece este ejemplar) emplea un total de cuarenta monoplazas F.1C y cuatro biplazas F.1CB desde su base de Los Llanos, en Albacete.

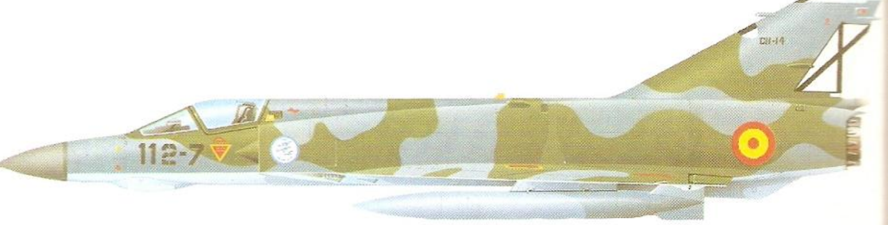


Especificaciones técnicas

Dassault Mirage F.1C
Tipo: monoplaza polivalente de caza
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje con poscombustión
Prestaciones: velocidad máxima a alta cota 2 350 km/h; techo de servicio 20 000 m; alcance 900 km
Pesos: vacío 7 400 kg; máximo en despegue 15 200 kg
Dimensiones: envergadura 8,40 m; longitud 15,00 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,00 m²
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm y una carga externa máxima de 4 000 kg

Dassault Mirage III

La saga Mirage III/5 ha constituido probablemente el mayor éxito internacional de la industria aeronáutica militar francesa moderna, pues ha sido exportada a más de 20 países y ha participado con gran distinción en varios conflictos. Nació a partir de la decisión de Dassault de construir un nuevo modelo tras el fracaso de dos proyectos anteriores. El primer ejemplar de este interceptador con ala en delta realizó su vuelo inaugural en noviembre de 1956 y, tras varias modificaciones, despertó tal interés en los círculos oficiales franceses que el Armée de l'Air cursó un primer pedido por diez Mirage IIIA con una plan-



De los 24 monoplazas Mirage IIIEE y seis biplazas Mirage IIIDE adquiridos por España en 1970, restan hoy en activo dieciocho de los primeros y la totalidad de los segundos, encuadrados en el Ala 11 de Manises.

ta motriz optimizada. Tras una serie de rectificaciones, el Mirage IIIA se convirtió en el biplaza de conversión Mirage IIIB. A partir de estos dos modelos básicos se desarrollaron versiones ulteriores y los modelos Mirage 5, Mirage 50 y, el más reciente, el Mirage IIING.

Para el Ejército del Aire español el Mirage III representó en su momento un importante paso adelante. Su primer avión moderno de posguerra había sido el subsónico F-86 y el primero de altas prestaciones fue el F-104 Starfighter, pero éste sirvió en España en calidad de cedido por EE UU; en efecto, el Mirage III fue el primer avión moderno de altas prestaciones adquirido por España desde los días de la Guerra Civil. Las autoridades españolas adquirieron en 1970 un total de 24 monoplazas Mirage IIIEE (denominados por el EdA a partir del C.11-1) y seis biplazas Mirage IIIDE (a partir del CE.11-25). Con pilotos formados en el Escadron 2/2 «Côte d'Or», los Mirage III fueron encuadrados en los Escuadrones 101 y 102 del Ala 10 de Manises (Valencia), que en 1972 se convirtieron en los Escuadrones 111 y 112 del Ala 11 del Mando Aéreo de Combate (MACOM). Con el paso de los años estas unidades han padecido algunos accidentes, de manera que en la actualidad siguen en servicio dieciocho Mirage IIIEE y seis Mirage IIIDE.

Especificaciones técnicas
Dassault Mirage IIIEE
Tipo: monoplaza de interceptación con capacidad secundaria de ataque
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 9C de 6 000 kg de empuje con poscombustión
Prestaciones: velocidad máxima 2 100 km/h a 11 000 m; techo de servicio 20 000 m; alcance 1 200 km
Pesos: vacío 6 575 kg; máximo en despegue 12 700 kg
Dimensiones: envergadura 8,22 m; longitud 14,75 m; altura 4,50 m; superficie alar 35,00 m²
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm y una carga máxima de 2 260 kg de armamento lanzable

Dassault Mystère/Falcon 20 y 50

En enero de 1962 Dassault y Aérospatiale (denominada por entonces Sud-Aviation) iniciaron la construcción de un nuevo transporte ejecutivo ligero birreactor. El vuelo inaugural del que sería el primer Dassault Mystère/Falcon 20 tuvo lugar en mayo de 1963, equipado en principio con dos turborreactores Pratt & Whitney JTF12A y después con turbofan General Electric CF700, que a partir de entonces se convirtieron en la planta motriz normalizada. Del Falcon 20, que se utiliza tanto en cometidos civiles como militares, se han vendido gran número de ejemplares de exportación y la serie Falcon 20G fue incluso adoptada por la Guardia Costera de EE UU con la designación de HU-25A Falcon Guardian.

La necesidad de incrementar el alcance del Falcon 20 para que pudiese ser empleado en vuelos transcontinentales y transatlánticos dio como resultado la adopción de un ala supercrítica, de una planta motriz trimotora y de un nuevo sistema de carburante. Todas estas mejoras dieron lugar al Dassault/Mystère Falcon 50, que voló a finales de noviembre de 1976 y fue certificado en el curso del año 1979.

El Ejército del Aire español tiene actualmente en servicio cuatro Falcon 20 y un Falcon 50 en el seno del Escuadrón 401 de la Agrupación del Cuartel General. Estacionados en el aeropuerto internacional de Madrid-Barajas, los Falcon, que en un principio estuvieron asignados a la Subsecretaría de Aviación Civil, se dedican al transporte de personalidades nacionales, tanto del gobierno como de la familia real, y a la comprobación y calibración de la red de ayudas a la navegación civiles y militares.

Especificaciones técnicas
Dassault Mystère/Falcon 50
Tipo: transporte ejecutivo de largo alcance
Planta motriz: tres turbofan Garret TFE731-3 de 1 680 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 880 km/h; techo de servicio 13 800 m; alcance máximo 6 300 km
Pesos: vacío 9 000 kg; máximo en despegue 17 600 kg
Dimensiones: envergadura 18,86 m; longitud 18,50 m; altura 6,97 m; superficie alar 46,83 m²

de Havilland Canada DHC-4 Caribou

En 1956 de Havilland Canada decidió desarrollar un transporte de carga dotado de elevadas capacidades de despegue y aterrizaje cortos (STOL). Ese avión, el DHC-4 Caribou, consiguió un primer pedido de prueba de dos ejemplares para el Ejército canadiense y después el US Army solicitó otros cinco.

Este monoplano, cuya sección trasera incorporaba un portón para la introducción de cargas de más de 3 000 kg, realizó su primer vuelo en julio de 1958 y como transporte de tropas podía llevar 32 soldados pertrechados. El US Army, tras evaluar sus cinco primeros ejemplares, encargó otros 159 pero en enero de 1967 transfirió todos los que le quedaban en servicio a la US Air Force. En las Fuerzas Armadas Canadienses, el Caribou ha sido sustituido por el DHC-5 Buffalo y sus DHC-4 excedentes han sido vendidos a otras fuerzas armadas. La producción del Caribou, que finalizó en 1973, ascendió a 307 ejemplares.

Las Fuerzas Armadas españolas adquirieron en principio una docena de DHC-4A en enero de 1968 y más recientemente otros doce aparatos similares. Designados del T.9-1 en adelante por los militares españoles, los primeros ejemplares fueron asignados al Escuadrón 372 del Ala 37, estacionada en principio en Los Llanos (Albacete) y después en Villanubla (Valladolid). En la actualidad el Ejército del Aire mantiene en servicio 24 Caribou, asignados al despliegue de la Brigada Paracaidista como cometido principal y asignados al Ala 37 de Villanubla.

De cumplirse las previsiones, los 24 DHC-4 Caribou del MATRA serán remplazados por el modelo autóctono CASA-Nurtanio CN-235, cuyo desarrollo pasa por más problemas de los previstos.



Especificaciones técnicas
de Havilland DHC-4 Caribou
Tipo: bimotor STOL de transporte táctico
Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-2000-7M2 Twin Wasp de 1 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h a 1 980 m; velocidad de crucero 290 km/h a 2 280 m; techo de servicio 7 560 m; alcance con carga máxima 390 km
Pesos: vacío 8 280 kg; máximo en despegue 12 930 kg
Dimensiones: envergadura 29,15 m; longitud 22,12 m; altura 9,68 m; superficie alar 84,72 m²

Fokker F-27 Maritime

En 1950 Fokker diseñó un transporte de alcance medio con capacidad para 32 personas que recibió la designación inicial de P.275. Modificado en 1952, este proyecto consiguió despertar el interés de las autoridades neerlandesas, que decidieron respaldar el desarrollo y la construcción de prototipos.

El primero de los dos prototipos, designado ya Fokker F.27 Friendship, voló en noviembre de 1955 equipado con dos turbohélices Rolls-Royce Dart 507. El segundo prototipo alzó el vuelo en enero de 1957 y, tras las evaluaciones, Fokker cedió la licencia de fabricación en EE UU a la compañía Fairchild, que produjo el Fairchild F.27. El primer F.27 comercial entró en servicio, con Aer Lingus, en diciembre de 1958 y desde entonces han aparecido diversas versiones, tanto holandesas como estadounidenses, y este modelo ha alcanzado una amplia difusión mundial.

En julio de 1975 Fokker definió el concepto básico del F-27 Maritime, un avión de patrulla marítima de alcance medio y capaz de desempeñar gran número de otros cometidos, como el salvamento o la protección pesquera. Con seis tripulantes, el Maritime cuenta con un completo equipo de aviónica y goza de una autonomía de 10 a 12 horas. En la actualidad el Escuadrón 802 del SAR emplea tres F.27 Maritime desde Gando, el centro neurálgico de las operaciones del Mando Aéreo de Canarias. Estos aviones, denominados D.2 por el EdA, son piezas muy importantes en la vigilancia del banco pesquero sahariano y, junto a las unidades de superficie de la Armada, en la protección de los pesqueros y la ayuda a los pescadores españoles, sobre todo en períodos de tensión en la zona a raíz del contencioso entre Marruecos y el Frente Polisario.



El escuadrón 802 del SAR, estacionado en la base de Gando (Canarias), emplea tres Fokker F.27 Maritime, dedicados sobre todo a la vigilancia del llamado banco pesquero sahariano.

Especificaciones técnicas
Fokker F.27 Maritime
Tipo: biturbohélice de patrulla marítima
Planta motriz: dos turbohélices Rolls-Royce Dart Mk 536-7R de 2 320 hp al despegue
Prestaciones: velocidad máxima 480 km/h; velocidad de patrulla de 270 a 330 km/h a 450 m; techo de servicio 8 990 m; alcance 1 850 km
Pesos: vacío operacional 13 314 kg; máximo en despegue 20 410 kg
Dimensiones: envergadura 25,07 m; longitud 27,40 m; altura 8,70 m; superficie alar 79,00 m²

Hughes 500M

El Hughes Modelo 369 fue diseñado en respuesta a un requerimiento del Ejército de EE UU por un nuevo *Light Observation Helicopter* (LOH). Elegido para la producción, el Modelo 369 se convirtió en el OH-6 y de él se fabricaron 1 434 unidades. El OH-6A Cayuse entró en servicio en el US Army en setiembre de 1966 y desde entonces se ha empleado en gran número de cometidos, incluso de apoyo cercano armado con ametralladoras y lanzagranadas.

El Hughes 500 fue un desarrollo del Cayuse que entró en producción en 1968. Su principal diferencia estriba en la planta motriz, un turboeje estabilizado a mayor potencia que el del Cayuse; además la tripulación total de este último de cuatro hombres se incrementó a cinco en el Modelo 500.

La Armada española cursó un pedido por trece ejemplares preparados para misiones antisubmarinas. Denominados Z.13, fueron numerados del 1 al 14 y se obvió el numeral Z.13-13 por razones evidentes. Estos aparatos, de la versión Hughes 500M, fueron encuadrados en la Escuadrilla 006 a partir de 1972 (los cinco primeros se recibieron ese año y los restantes el siguiente). En la actualidad, tras la baja de algunos aparatos y su ulterior reposición, permanecen en activo once aparatos, estacionados en la base de Rota y embarcables en el portaeronaves *Dédalo*.

Especificaciones técnicas
Hughes 500M (ASW)
Tipo: helicóptero ligero de descubierta de superficie y lucha antisubmarina
Planta motriz: un turboeje Allison 250-C18A con una potencia de salida de 317 hp
Prestaciones: velocidad máxima 240 km/h; velocidad máxima de crucero 210 km/h; techo de servicio 4 200 m; alcance 390 km al nivel del mar
Pesos: vacío equipado 890 kg; máximo en despegue 1 360 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 8,05 m; longitud 9,39 m; altura 2,48 m; superficie discal del rotor principal 50,92 m²
Armamento: dos torpedos buscadores Mk 44 bajo el fuselaje; los aparatos españoles llevan un detector de anomalías magnéticas AN/ASQ-81 en el costado de estribor del fuselaje

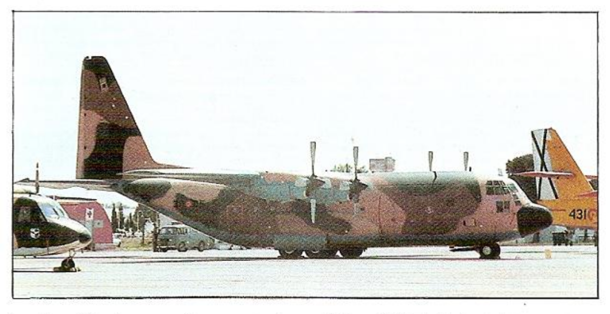
La 6.ª Escuadrilla del Arma Aérea de la Armada tiene en servicio once helicópteros ligeros antisubmarinos Hughes 500M.

Lockheed C-130 Hercules

Puede decirse que el Hercules fue la primera reencarnación del Messerschmitt Me 323 Gigant, pues como el pionero alemán era un avión de transporte de gran capacidad, lo que en sus respectivas épocas no era nada usual. Además, el C-130 presentaba una serie de características innovadoras, tales como la unidad de cola sobreelevada para permitir la existencia de un portón-rampa trasero de carga accionado hidráulicamente que permitía la estiba directa de cargas voluminosas e incluso vehículos pesados; más aún, el piso de la cubierta principal estaba a la suficiente altura del suelo para que pudiesen introducirse cargas directamente desde la caja de un camión.

El C-130 Hercules fue diseñado a comienzos de los años cincuenta y el primero de sus dos prototipos voló el 23 de agosto de 1954. Las entregas al Mando de Transporte Aéreo Militar de la USAF comenzaron en 1956; desde entonces se han producido más de 1 600 aviones Hercules, que han alcanzado una amplia difusión mundial, tanto para las tareas militares para las que fue concebido en un principio como también para cometidos civiles.

En la actualidad, el Ejército del Aire español tiene en servicio cinco transportes C-130H (denominados T.10 en España) y seis transportes y cisternas de repostaje en vuelo KC-130H (TK.10). Estos aparatos están encuadrados en el Ala 31 del Mando Aéreo de Transporte (MATRA), con sede en Valenzuela, Zaragoza: los T.10 vuelan en las filas del Escuadrón 311 y los TK.10 hacen lo propio en el Escuadrón 312. Entre las más recientes actuaciones relevantes de los Hercules del EdA destaca el transporte de ayuda humanitaria para los damnificados por el terremoto de Ciudad de México y por la desastrosa erupción del volcán colombiano Nevado del Ruiz.



El Ejército del Aire tiene previsto adquirir tres aviones de alerta temprana aerotransportada y, entre otras opciones, se ha considerado la adopción de una modificación del C-130. Hoy el EdA tiene en servicio cinco transportes C-130H y seis cisternas y transportes KC-130H en las filas de los Escuadrones 311 y 312 del Ala 31 de Valenzuela, Zaragoza.

Especificaciones técnicas
Lockheed C-130H
Tipo: transporte táctico de medio y largo alcance
Planta motriz: cuatro turbohélices Allison T56-A-15 de 4 500 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 600 km/h; techo de servicio 10 000 m; alcance con la máxima carga útil 4 000 km
Pesos: vacío operacional 34 350 kg; máximo en despegue 79 380 kg
Dimensiones: envergadura 40,41 m; longitud 29,79; altura 11,66 m; superficie alar 162,11 m²

Lockheed P-3 Orion

La US Navy necesitaba un eficaz sustituto del Neptune con tanta urgencia que en agosto de 1957 aceptó incluso considerar la posibilidad de adquirir una variante de algún avión ya en producción. Lockheed aprovechó la circunstancia y presentó una versión de su transporte comercial L-188 Electra, con la fortuna de que un año después obtuvo un contrato de desarrollo. Tras las necesarias modificaciones, en noviembre de 1959 alzó el vuelo el primer prototipo del P3V Orion. El primer ejemplar de producción de este modelo, que sería rebautizado P-3 Orion, voló en abril de 1961 y las primeras entregas, a los Escuadrones de Patrulla VP8 y VP44, tuvieron lugar en agosto de 1962.

Si bien es parecido al Electra, el Orion es un avión en esencia muy diferente y altamante capaz, y de él se han construido más de 550 ejemplares que se hallan en servicio en siete países en forma de distintas versiones. De hecho, las diferencias principales entre las variantes residen sobre todo en su dotación de aviónica y sistemas. Kawasaki produce en Japón una versión especial para la Armada japonesa y Canadá cuenta asimismo con su propia variante, denominada CP-140 Aurora.

En el seno del Ejército del Aire español, los Orion han sido los merecidos sustitutos de los Albatross, que atesoraron 27 500 horas de vuelo con el EdA. En abril de 1972, el Escuadron 206, estacionado en La Parra (Jerez de la Frontera), se convirtió en el Escuadrón 221 del Ala 22, al que al poco tiempo se incorporaron tres P-3A Orion para complementar a sus



Los seis P-3A Orion del Ala 22 del EdA van a ser convertidos al nivel de la versión P-3C mediante la adopción de las mejoras electrónicas *Update 4*.

Albatross. Los P-3 españoles, procedentes de la US Navy, llevan a cabo unas 4 500 horas de vuelo anuales y suelen participar en prácticamente todas las maniobras aeronavales nacionales y en muchas en colaboración con otras fuerzas armadas. Los seis P-3 del Escuadrón 221 son hoy la principal baza antisubmarina y de patrulla marítima del Ejército del Aire. El escuadrón pertenece al Mando Aéreo Táctico (MATAC).

Especificaciones técnicas

Lockheed P-3A Orion
Tipo: Polimotor de patrulla marítima y lucha antisubmarina
Planta motriz: cuatro turbohélices Allison T56-A-10W de 4 500 hp
Prestaciones: velocidad máxima 750 km/h; velocidad de patrulla 380 km/h; alcance en patrulla 3 800 km; autonomía 22 horas
Pesos: vacío 27 890 kg; máximo en despegue 64 400 kg
Dimensiones: envergadura 30,38 m; longitud 35,61 m; altura 10,27 m, superficie alar 120,77 m²
Armamento: un total de 9 070 kg de armas lanzables estibadas en una bodega interna y en diez soportes subalares

McDonnell Douglas AV-8A Matador



Los Matador (AV-8A) del Arma Aérea de la Armada, como el ejemplar de la ilustración, van a ser sustituidos por los nuevos AV-8B Harrier II destinados al portaeronaves *Príncipe de Asturias*.

Si se exceptúa el modelo soviético Yak-38 («Forger»), el Harrier es el único avión de combate V/STOL (de despegue y aterrizaje verticales o cortos) y también el primero de este tipo que ha entrado en acción, durante el conflicto de las Malvinas de 1982. Su diseño se remonta a 1957, en que Hawker Siddeley (la actual British Aerospace) concibió un monoplano monoplaza cuya planta motriz descargaba los gases a través de cuatro toberas orientables en un arco de más de 90°, de modo que éstos eran expelidos hacia atrás, hacia abajo o hacia cualquier punto intermedio. Denominado Hawker P.1127, el primer prototipo voló en octubre de 1960 y el primer ejemplar de preserie, designado Kestrel F(GA).1, hizo lo propio en marzo de 1964. A partir de estos primeros aviones evolucionaron los ejemplares de serie Harrier GR.Mk 1 de ataque y reconocimiento y el biplaza T.Mk 2 de entrenamiento operacional.

A partir de estos modelos se han desarrollado otros más especializados y también la versión navalizada Sea Harrier. Por la época en que el Harrier comenzaba a servir en la RAF, a finales de los años sesenta, el US Marine Corps adquirió 12 aparatos y acabó por cursar pedidos por otros 110 incluidos ocho biplazas. La Armada española fue la primera que empleó un avión V/STOL desde un portaeronaves, el *Dédalo*. Este buque recogió los primeros ejemplares en Estados Unidos debido a la incompatibilidad política entre Gran Bretaña y el régimen del general Franco. Agrupados en la Escuadrilla 008 y denominados Matador, los Harrier españoles sirvieron para demostrar la viabilidad de empleo embarcado de este tipo de aviones y, según parece, para que la Royal Navy se acabase de decidir por la adopción del Sea Harrier. Los Matador hoy en servicio, cuya base es la de Rota, en Cádiz, serán sustituidos por los nuevos McDonnell Douglas AV-8B cuando entre en servicio el portaeronaves *Príncipe de Asturias*, botado al agua en mayo de 1982.

Especificaciones técnicas

McDonnell Douglas AV-8A Matador
Tipo: avión V/STOL de apoyo cercano y reconocimiento
Planta motriz: un turbofan Rolls-Royce Pegasus Mk 103 de 9 705 kg de empuje vectorizado
Prestaciones: velocidad máxima a baja cota 1 180 km/h; techo de servicio 15 200 m
Pesos: vacío operacional 5 580 kg; máximo en despegue 11 340 kg; carga alar neta 607,06 kg/m²
Dimensiones: envergadura 7,70 m; longitud 13,87 m; altura 3,45 m; superficie alar 18,68 m²
Armamento: un contenedor con un cañón Aden de 30 mm y una carga máxima de 2 270 kg de armas lanzables, además de misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder fijados a adaptadores especiales

McDonnell Douglas F-4 Phantom II

Los F-4C y RF-4C Phantom II de los Escuadrones 121 y 122 del Mando Aéreo de Combate van a ser reemplazados por los nuevos F/A-18A a partir de la primavera de 1986.

El Phantom II es, como el modelo soviético MiG-21 y el francés Mirage III, uno de los aviones de combate más famosos del mundo. Construido en grandes cantidades y utilizado por casi todas las naciones occidentales dotadas de cierto poderío militar, el Phantom ha sido uno de los mayores éxitos de la industria aeronáutica estadounidense moderna y también uno de los aviones militares más versátiles, pues a lo largo de su carrera ha sido caza naval, caza terrestre, supresor de defensas y otros cometidos. Su línea de fabricación se cerró en 1979, una vez que se hubieron producido en total 5 195 ejemplares, 127 de ellos bajo licencia a cargo de la firma japonesa Mitsubishi.

Derivado del McDonnell Phantom, el F-4 voló por primera vez en 1958 como caza bimotor para la US Navy, pero al poco tiempo fue también elegido por la US Air Force. Este modelo actuó de forma intensiva en la guerra de Vietnam, en la que inicialmente padeció las consecuencias de su armamento integrado exclusivamente por misiles aire-aire, poco adecuado para enfrentarse a los ágiles MiG norvietnamitas. En consecuencia, a partir del F-4C se adoptó un contenedor ventral con un cañón de 20 mm.

Los primeros F-4C y RF-4C (estos segundos de reconocimiento) españoles comenzaron a entregarse a los Escuadrones 121 y 122 del Ala 12 del EdA en 1971. Se trataba de aviones procedentes de la 81.ª Ala de Caza Táctica de la USAF y algunos de ellos habían recibido su bautismo de fuego en Vietnam. En la actualidad, los 36 Phantom II españoles (denominados C.12) existentes constituyen todavía la espina dorsal del Mando Aéreo de Combate junto a los Mirage III y F.1, y continuarán asegurando la defensa del espacio aéreo español hasta que sean totalmente sustituidos por los nuevos F/A-18A Hornet. Los Escuadrones 121 y 122 están estacionados en la base aérea de Torrejón (Madrid).

Especificaciones técnicas

McDonnell Douglas F-4C Phantom II
Tipo: biplaza polivalente de caza y ataque
Planta motriz: dos turborreactores General Electric J79-GE-15 de 8 100 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima puntual 2 500 km/h a 14 600 m; régimen de trepada 140 m por segundo; techo práctico 18 900 m; alcance en interceptación 1 450 km
Pesos: vacío 12 000 kg; máximo en despegue 24 760 kg
Dimensiones: envergadura 11,70 m; longitud 17,76 m; altura 4,96 m; superficie alar 49,24 m²
Armamento: un cañón de 20 mm, misiles aire-aire AIM-7 Sparrow y AIM-9 Sidewinder, y una carga máxima lanzable de 7 250 kg

McDonnell Douglas F/A-18A

Las lecciones extraídas de la guerra de Vietnam aconsejaron el desarrollo de futuros cazas ligeros, altamente maniobrables y capaces, para hacer frente a las previsibles nuevas generaciones de aviones de combate táctico soviéticos. Uno de los contendientes fue el Northrop YF-17, que voló en junio de 1974. Por entonces la USAF abandonó la idea del caza ligero y optó por un caza más convencional de combate aéreo, lo que benefició al otro conten-

diente del programa, el General Dynamics YF-16. Pero la US Navy tenía en mente adquirir un complemento más barato para sus F-14 Tomcat y en 1975 anunció que ese avión podía ser un derivado del derrotado YF-17; éste fue el F/A-18, cuyo principal contratista pasó a ser la McDonnell Douglas Corporation. Evidentemente, el que fuera un caza ligero hubo de convertirse en un caza embarcado y recibir equipo adicional para ello, lo que ha provocado problemas estructurales debidos al exceso de peso extra. En octubre de 1982 comenzó a entrenarse en el nuevo avión el primer escuadrón del US Marine Corps y desde entonces este modelo ha sido adoptado también por Australia y Canadá.

El Ejército del Aire español, deseoso de encontrar un sustituto para sus envejecidos F-5 y F-4, convocó el programa FACA (Futuro Avión de Combate y Ataque), por el que pugnaron el F-18, el F-16, el Mirage 2000 y el Tornado. Tras varias dilaciones y no pocas polémicas, el EdA decidió adquirir 144 F-18 por un valor de 300 000 millones de pesetas, pero esos retrasos supusieron que el desfavorable cambio del dólar redujese, sin variar el precio global, el pedido total a 72 aviones en firme y otros doce en opción. El 22 de noviembre de 1985 tuvo lugar en St Louis (Missouri) la presentación del primer F/A-18 español y está previsto que el primer escuadrón operacional, el 151 destinado a la base de Valenzuela, Zaragoza, esté disponible en España durante la primavera de 1986. Pese a la controversia que ha suscitado (los australianos han realizado unas evaluaciones adicionales en las que han comprobado fatiga estructural en la extensión del borde de ataque y que la vida útil de la célula es bastante inferior a la calculada por la empresa fabricante), el F-18 es sin lugar a dudas un avión excelente, un capaz sustituto para los Phantom del MACOM y los F-5 del MATAC, y un importante refuerzo para el sistema de defensa del espacio aéreo español.

Especificaciones técnicas
McDonnell Douglas F/A-18A Hornet
Tipo: monoplaza de caza y ataque
Planta motriz: dos turbofan con poscombustión General Electric F404-GE-400 de 7 258 kg de empuje estático unitario
Prestaciones: velocidad máxima 1 195 km/h o Mach 1,80; techo práctico 15 240 m; alcance operacional en misión de caza 780 km
Pesos: vacío equipado 12 700 kg; máximo en despegue 25 400 kg
Dimensiones: envergadura 11,43 m; longitud 17,07 m; altura 4,67 m; superficie alar 36,79 m²
Armamento: un cañón M61 de 20 mm, dos misiles AIM-7 Sparrow, dos AIM-9 Sidewinder y una carga lanzable de 7 700 kg suspendida de nueve soportes



Los F/A-18A españoles, de los que el primer ejemplar fue presentado al EdA en noviembre de 1985, equiparan inicialmente a los Escuadrones 151 y 152 del Ala de Zaragoza.

Sikorsky SH-3D Sea King

En setiembre de 1957 la US Navy firmó un primer contrato por el helicóptero de descubierta y ataque antisubmarinos Sikorsky HSS-2. El prototipo voló en marzo de 1959 y aparecieron a continuación siete aparatos de evaluación YHSS-2 que fueron redesignados SH-3 en setiembre de 1959. La primera versión de serie, la SH-3A Sea King, comenzó a llegar a los escuadrones embarcados en la US Navy en setiembre de 1961 y a partir de este modelo inicial se han desarrollado otros muchos destinados a diferentes fuerzas armadas y concebidos para diversos cometidos, como el salvamento o el transporte VIP.

La sustitución de los motores originales de 1 250 hp por otros de 1 400 hp y una mayor capacidad de carburante dieron lugar al modelo SH-3D Sea King, que comenzó a ser entregado en junio de 1966 y que, además de la US Navy, ha sido adoptado por Argentina, Brasil y España.

La Armada española cursó un primer pedido por seis SH-3D, cuyos primeros ejemplares comenzaron a ser entregados a la Escuadrilla 005 en 1966. Posteriormente se firmaron pedidos por dos y cuatro aparatos más hasta un número de doce, complementados más tarde mediante una opción por otros seis. Los Sea King, estacionados normalmente en la base de Rota y desplegados cuando es necesario a bordo del portaeronaves *Dédalo* (y, cuando esté en servicio, en el *Príncipe de Asturias*), operan normalmente por parejas y para cubrir mejor sus cometidos antisubmarinos suelen colaborar con los P-3 Orion del Escuadrón 221 del Ejército del Aire. En la actualidad la Escuadrilla 005 conserva en servicio un total de trece Sea King, después de que en noviembre de 1985 uno de los 14 que había en activo se estrellase con consecuencias fatales mientras operaba desde el *Dédalo*. Los Sea King reciben en España la denominación de Z.9.

Los Sea King españoles asumen misiones antisubmarinas y antibuque. Para las primeras, los Z.19 emplean un sonar sumergible para la localización de submarinos en inmersión; una vez conseguida, el helicóptero puede atacar con sus cuatro torpedos acústicos Mk 44. En misiones de descubierta de superficie, los Sea King se emplean para la identificación de objetivos para que puedan ser atacados por misiles lanzados desde más allá del horizonte. Opcionalmente, los Z.19 pueden emplear contra el objetivo misiles AS.11 y AS.12 o bien una ametralladora de 7,62 mm. Los SH-3D pueden ser equipados con un MAD.



La 5.ª Escuadrilla del Arma Aérea de la Armada opera actualmente con trece Sea King, tres de los cuales han sido elegidos para incorporar el sistema de alerta temprana aerotransportada EMI Searchwater.

Especificaciones técnicas
Sikorsky SH-3D Sea King
Tipo: helicóptero de descubierta y ataque antisubmarinos
Planta motriz: dos turboejes General Electric T58-10 de 1 400 hp unitarios
Prestaciones: velocidad máxima 270 km/h; alcance (con el combustible máximo y reservas del 10 %) 1 000 km
Pesos: vacío 5 380 kg; máximo en despegue 9 750 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 18,90 m; longitud del fuselaje 16,69 m; altura total 5,13 m; superficie discal del rotor principal 280,50 m²
Armamento: como aparato antibuque lleva misiles filoguiados AS.11 y AS.12 y una ametralladora de 7,62 mm, y como plataforma antisubmarina emplea cuatro torpedos acústicos Mk 44; su sonar es un AQS-13A; tres aparatos estarán equipados con el sistema de alerta EMI Searchwater

Proyectos futuros

En esta relación de aviones militares españoles no figuran, por cuestiones de espacio disponible, todos los modelos existentes, pero sí los más importantes o significativos. Otros aparatos que tampoco se han incluido son los de futura adquisición por las Fuerzas Armadas, pero para remediar su ausencia vamos a enumerarlos sucintamente.

El Arma Aérea de la Armada va a incorporar seis Sikorsky SH-60B LAMPS III como helicópteros antisubmarinos para las nuevas fragatas FFG (*Santa María, Pinta* y *Niña*), además de los McDonnell Douglas AV-8B Harrier II para integrar la nueva dotación del portaeronaves *Príncipe de Asturias* (cuya entrada en servicio sufre un notable retraso a causa de problemas de integración de sistemas). Finalmente, hacia finales de 1986 o principios de 1987 se hallarán ya en activo los tres Sikorsky SH-3D Sea King equipados con el radar de alerta temprana EMI Searchwater. La Armada asimismo ha comenzado ha considerar la posibilidad de adoptar una variante navalizada del helicóptero Agusta Mangusta para sustituir a los Bell HueyCobra.

Las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET) evaluarán también el Mangusta, como posible plataforma contracarro y de ataque. Además, ante la necesidad de incrementar su flota de helicópteros medios, las FAMET estudian la adopción de un nuevo modelo y las propuestas barajadas son por el momento el Bell 214, el Aérospatiale Super Puma y el Sikorsky UH-60 Blackhawk. Finalmente, sigue en pie la opción de otros seis Chinook.

El Ejército del Aire, además de incorporar los McDonnell Douglas F/A-18A a partir de la primavera de 1986, ha adquirido dos Boeing 707 como aviones cisternas y plataformas ELINT, con avanzados y numerosos sistemas electrónicos. Un proyecto a medio plazo es la adopción de tres aviones de alerta temprana, para los que puede tomar como base el CASA-Nurtanio CN-235, el C-130 Hercules, el Grumman E-2 Hawkeye, el BAe 748 o el ATP. El CN-235 se halla además entre las futuras adquisiciones del EdA para remplazar a los viejos Caribou. Los P-3A Orion en servicio han de ser convertidos al nivel del P-3C mediante la incorporación de las mejoras comprendidas en las *Update 4* de los Orion de la US Navy. Algunos de los entrenadores C-101 Aviojet (E.25 Mirlo) en activo, probablemente los de Zaragoza, serán convertidos a la versión de ataque C-101DD, al mismo tiempo que CASA se halla en la fase de estudio preliminar y de configuraciones del nuevo avión de ataque denominado por ahora CASA AX. La Academia General del Aire remplazará sus T-34 Mentor por los Tamiz derivados del tipo chileno T-35 Pillán, pero la AGA estaría también interesada en un nuevo entrenador elemental.